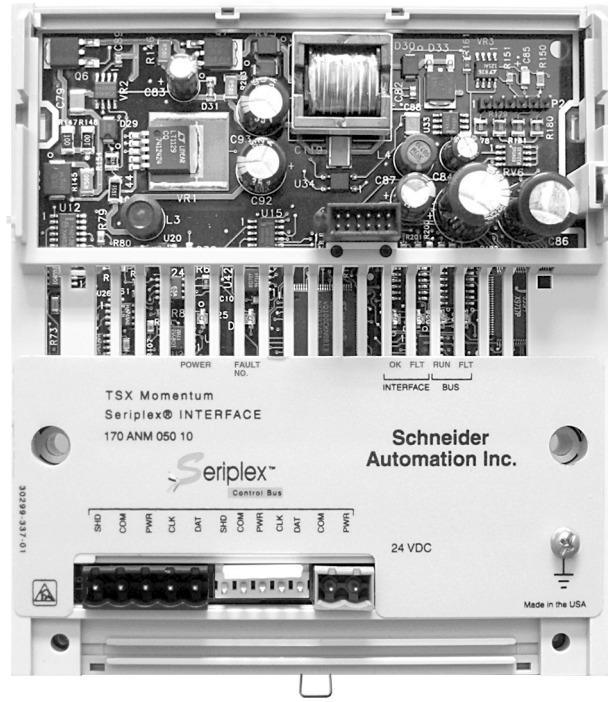
# Unité de base de l'interface MOMENTUM™ SERIPLEX®
# 170 ANM 050 10




Merlin Gerin
Modicon
Square D
Telemecanique

Schneider Electric

**Données, illustrations, modifications**

Les données et les illustrations ne sont pas définitives. Nous nous réservons le droit de modifier le produit conformément à notre politique de développement continuel de nos produits. Pour toutes suggestions d'améliorations ou des modifications ou si vous trouvez des erreurs dans cette publication, veuillez nous le faire savoir par courrier électronique à techcomm@modicon.com.

**Formation professionnelle**

Schneider Automation Inc. offre des sessions de formation professionnelle pour apprendre à utiliser le système.

**Ligne directe**

Les adresses des centres de support technique figurent à la fin de cette publication.

**Marques commerciales**

Tous les termes utilisés dans cette publication désignant les produits Schneider Automation Inc. sont des marques commerciales de Schneider Automation Inc.

Tous les autres termes utilisés dans cette publication pour dénoter des produits peuvent êtres des marques déposées et/ou des marques commerciales de leurs sociétés correspondantes. Microsoft et MS-DOS sont des marques déposées de Microsoft Corporation. Windows est un nom de marque de Microsoft Corporation aux États-Unis et dans d'autres pays. IBM est une marque déposée d'International Business Machines Corporation. Intel est une marque déposée d'Intel Corporation.

**Copyright**

Tous droits réservés. Aucune partie de ce document ne peut être reproduite ni transmise en aucun format ou par aucun moyen, électronique ou mécanique, y compris par photocopie, traitement ou transfert en ligne, sans l'autorisation écrite de Schneider Automation Inc. Vous n'êtes pas autorisé à traduire ce document dans une autre langue.

© 1999 Schneider Automation Inc. Tous droits réservés.

# Unité de base de l'interface MOMENTUM™ SERIPLEX®
# 170 ANM 050 10

**Novembre 1999**

Schneider Electric

Les données et les illustrations qui se trouvent dans ce livre ne sont pas définitives. Nous nous réservons le droit de modifier nos produits conformément à notre politique de développement continuel des produits. Les informations contenues dans ce document sont sujettes à modification sans préavis et ne doivent en aucun cas être interprétées comme un engagement de la part de Schneider Electric, Inc.

Schneider Electric n'assume aucune responsabilité en ce qui concerne la présence possible d'erreurs dans ce document. Pour toutes suggestions d'améliorations ou de rectifications ou si vous trouvez des erreurs dans cette publication, veuillez nous la faire parvenir à travers votre distributeur ou le bureau local de Square D.

Aucune partie de ce document ne peut être reproduite sous quelque forme que ce soit ou par n'importe quel moyen, électronique ou mécanique, y compris par photocopies, sans l'autorisation expresse de l'éditeur Schneider Electric, Inc.

**ATTENTION**

**Tous les règlements de sécurité locaux ou régionaux pertinents doivent être respectés lors de l'installation et de l'utilisation de ce produit.**

**Pour des raisons de sécurité et afin d'assurer la conformité avec les données du système documentées, toutes les réparations de composants doivent être effectuées uniquement par le fabricant.**

**Si cette précaution n'est pas respectée, cela peut entraîner des blessures ou des dommages matériels.**

MODSOFT® est une marque déposée de Schneider Electric, Inc.

Les marques suivantes sont des marques commerciales de AEG Schneider Electric, Inc.:

| | | |
|---|---|---|
| Modbus | Modbus Plus | Concept |
| Modicon | 984 | |

Seriplex® et Square D sont des marques déposées de Schneider Electric, Inc.

DIGITAL® et DEC® sont des marques déposées de Digital Equipment Corporation.

IBM® et IBM AT® sont des marques déposées de International Business Machines Corporation.

Microsoft® et MS-DOS® sont des marques déposées de Microsoft Corporation.

©Copyright 1999, Schneider Electric, Inc.

Imprimé aux États-Unis.

# Table des matières

**Unité de base de l'interface MOMENTUM™ SERIPLEX®**
**170 ANM 050 10 ..... 9**
Vue générale ..... 9
But ..... 9
Portée du manuel ..... 9
Description du module ..... 9

**Information importante pour l'utilisateur ..... 11**

**Introduction ..... 12**
But ..... 12
Dans ce manuel ..... 12

**Composants du panneau avant ..... 13**

**Particularités du produit ..... 14**
Particularités et possibilités générales ..... 14
Contenu de la boîte ..... 14

**Installation du matériel ..... 15**
Installation ..... 15
Montage sur
rail DIN ..... 15
Montage de l'unité de base de l'interface ..... 15

**Descriptions des particularités ..... 18**
Vue générale ..... 18
Fonctionnement du bus SERIPLEX ..... 18
Lecture et écriture des données du bus SERIPLEX ..... 18
Surveillance d'état ..... 19
Paramètres de fonctionnement du bus SERIPLEX ..... 19
Multiplexage d'adresses ..... 19

Anti-rebond numérique ..... 20
Validation des données multi-bits avec RDC ..... 21
Redémarrage automatique ..... 24

**Programmation ..... 25**
Fonctionnement ..... 25
Carte mémoire ..... 26
Registre de commande ..... 26
Bit 1 : marche/arrêt ..... 27
Bit 2 : redémarrage automatique ..... 28
Bit 3 : active anti-rebond ..... 28
Bits 4 à 6 : fréquence d'horloge ..... 29
Bits 7 à 8 : gamme d'adresses multiplex ..... 29
Bits 9 à 10 : longueur de trame ..... 31
Bit 11 : profondeur de canaux multiplexés ..... 31
Bit 12 : durée RDC ..... 32
Bit 13: ignore erreurs RDC ..... 32
Bits 14 à 15 : gamme d'adresses RDC ..... 32
Bit 1 6: Réservé ..... 33
Registre d'état ..... 33
Bit 1 : bus en fonction ..... 34
Bit 2 : défaut de configuration ..... 34
Bit 3 : défaut du bus ..... 35
Bit 4 : défaut MOMENTUM ..... 36
Bit 5 : défaut CDR ..... 36
Bit 6 : battement de cœur ..... 37
Bit 7 : version de microprogram-mation ..... 37
Bit 8 : réservé ..... 37
Bits 9 à 16 : code d'état ..... 37
Condition d'arrêt du bus normale : numéro de version de microprogram-mation ..... 38
Condition de fonctionnement du bus normale : compte d'octets CDR valides ..... 38
Conditions de défaut non RDC : codes de défaut ..... 39
Conditions de défauts RDC : tableau de localisation des défauts RDC ..... 40
Registres de données d'entrée et de sortie ..... 40
Registres de données d'entrée et de sortie (suite) ..... 42
Affectation des registres avec multiplexage d'adresses désactivé et RDC désactivé ..... 42
Affectation des registres avec multiplexage d'adresses activé et RDC désactivé ..... 44
Affectation des registres avec RDC activé ..... 46

**Programmation par MODSOFT ..... 48**
Bloc MSPX ..... 48
Installation du bloc chargeable sur demande MODSOFT ..... 48
Logiciel de programmation d'automate MODSOFT version 2.51 ..... 48
Version 2.6 ..... 49
Version 2.61 ou plus récente ..... 49
Fin de l'installation ..... 49

Utilisation du bloc chargeable spécialisé MODSOFT ..... 50
Entrées du bloc MSPX ..... 52
Acitver /désactiver le bloc ..... 52
Bus marche/arrêt ..... 52
Non utilisé ..... 53
Sorties du bloc MSPX ..... 53
Indicateur de fonctionnement du bus ..... 53
Défaut ..... 53
Erreur de configuration ..... 54
Valeurs d'abonné du bloc MSPX ..... 54
Abonné supérieur ..... 54
Abonné intermédiaire ..... 54
Abonné inférieur ..... 55
Réglage des paramêtres d'interface ..... 55
Affichage de l'état de l'unité de base de l'interface ..... 57
Programmation sans le bloc chargeable spécialisé MSPX ..... 59

**Programmation par Concept ..... 61**
Installation du BFD de CONCEPT ..... 61
Installation de l'unité de base de l'interface dans le programme CONCEPT ..... 62
Utilisation du BFD de CONCEPT ..... 63
Entrées de BFD ..... 64
EN (active bloc) ..... 64
CtrlReg (décalage du registre de sortie) ..... 64
StatReg (registre d'état) ..... 65
CfgVal (valeur de configuration) ..... 65
Sorties du bloc de fonctions dérivées (BFD) ..... 66
ENO (bloc actvé) ..... 66
Bus_Run (voyant de fonctionnement du bus) ..... 66
Cfg_Fault (défaut de configuration) ..... 66
Bus_Fault (défaut du bus SERIPLEX) ..... 67
Mom_Fault (défaut MOMENTUM) ..... 67
RDC_Fault (défaut RDC) ..... 67
HBI (indication de battement de cœur) ..... 67
Frm_Rev (version de microprogram-mation) ..... 68
ByteCnt (compte d'octets RDC valide) ..... 68
ErrCode (code d'erreur) ..... 68
Affichage et édition du code BFD ..... 69
Programmation sans le BFD ..... 69
Utilisation du programme calculateur SERIPLEX ..... 70

**Utilisation de l’adaptateur de communications .....74**
Utilisation des adaptateurs de communication .....74
MODBUS PLUS : 170PNT11020, 170PNT16020, 170NEF11021 ou 170NEF16021 .....74
I/OBUS, INTERBUS-S : 170 INT 110 00 .....74
DEVICENET : 170LNT71000 .....75
ETHERNET : 170ENT11000 .....75
PROFIBUS DP : 170DNT11000 .....75

**Caractéristiques de fonctionnement .....76**
Initialisation .....76
Initialisation du bus SERIPLEX .....76
Fonctionnement normal .....78
Temps de réponse du signal .....79
Voyants lumineux .....80
Indicateurs DÉL .....80
Voyant du numéro de défaut .....81
Réponses aux défauts .....82
Défauts de l’unité de base de l’interface .....82
Défauts de configuration .....83
Défauts du bus SERIPLEX .....83

**Guide de dépannage .....84**
Dépannage .....84

**Spécifications .....90**
Caractéristiques physiques .....90
Caractéristiques physiques .....91
Paramètres de fonctionnement du bus .....91
Dimensions physiques et emplacements des trous de montage .....92

# Unité de base de l'interface MOMENTUM™ SERIPLEX® 170 ANM 050 10

## Vue générale

**But**

Ce manuel décrit l'unité de base de l'interface Seriplex 170 ANM 050 10.

**Portée du manuel**

Ce manuel décrit les fonctions, l'installation, le comportement de fonctionnement, la configuration et la programmation de l'unité de base de l'interface MOMENTUM-SERIPLEX. Pour obtenir des informations sur la conception et le fonctionnement du système SERIPLEX, voir le document *SERIPLEX Design, Installation and Troubleshooting* (Conception, intallation et dépannage du SERIPLEX), numéro 30298-035-01_, inclus dans le CD-ROM accompagnant cette unité. Pour des informations générales sur la nature et le but de la technologie du bus de commande SERIPLEX, voir le livre blanc de l'organisme de technologie SERIPLEX : *Le bus de commande SERIPLEX,* disponible chez Square D Company, numéro de document 8310PD9501.

Consulter les manuels appropriés de produits MODICON® pour avoir des informations sur les processeurs et adaptateurs de communication MOMENTUM, les logiciels de programmation MODSOFT™ PLC et CONCEPT PLC.

Pour obtenir un exemplaire de ce manuel, s'adresser au Centre de publications (Literature Fulfillment Center) au (800) 888-2448. Demander le document numéro 870 USE 002 00 V.2.

**Description du module**

L'unité de base de l'interface MOMENTUM™-SERIPLEX® (170 ANM 050 10) permet d'échanger des données d'E/S entre un adaptateur processeur ou un adaptateur de communication MOMENTUM et un bus de commande SERIPLEX. L'interface est formé d'une unité d'E/S MOMENTUM sur laquelle un processeur ou un adaptateur de communications MOMENTUM peut être monté.

L'unité de base de l'interface fonctionne comme dispositif maître du bus SERIPLEX, exécutant toutes les fonctions nécessaires pour commander un bus de commande SERIPLEX. Les données du bus SERIPLEX apparaissent comme registres de mémoire d'E/S normaux à l'automate ou à l'automate hôte.

Un adaptateur de processeur M1 peut se monter sur l’unité de base de l’interface pour commander et surveiller directement les dispositifs d’E/S SERIPLEX. Un adaptateur en option MOMENTUM peut également être utilisé, de sorte que de multiples processeurs M1 peuvent être raccordés au réseau pour créer une application de commande distribuée.

Les adaptateurs de communication MOMENTUM peuvent également être montés sur l’interface, créant une passerelle entre le bus de commande SERIPLEX et un réseau de communications d’un niveau plus élevé. Dans ce cas, un hôte à distance peut surveiller et commander les données du bus SERIPLEX par l’adaptateur de communications, qui effectue la conversion des données de registres d’E/S dans l’interface au format de données de l’autre réseau.

L’unité de base de l’interface MOMENTUM-SERIPLEX utilise 32 registres d’entrée et 32 registres de sortie. Le premier registre de *sortie* est utilisé pour la commande et la configuration de l’interface et le premier registre d’*entrée* est utilisé pour rapporter les informations d’état. Les registres restants peuvent être utilisés pour les données d’entrée et de sortie du bus SERIPLEX.

# Information importante pour l'utilisateur

Il est possible que l'altération des données dans le système de commande décrit dans ce document force le système à signaler une entrée erronée ou à actionner incorrectement une sortie. Utiliser un interverrouillage approprié dans les endroits où il y a des risques pour le personnel ou le matériel. Les personnes responsables de l'installation, de la mise en œuvre et de l'utilisation du système de commande doivent s'assurer que les considérations nécessaires à la conception de l'appareil ont été incorporées dans chaque application et s'adhèrent entièrement aux lois applicables, aux exigences de performance et de sécurité, ainsi qu'aux règlements, codes et normes.

Ce système offre d'importants avantages de débit de communication, du nombre d'E/S et de la longueur du bus de commande. L'utilisation adéquate du système de commande permettra une performance supérieure et fiable

**AVERTISSEMENT**

**Risque de fonctionnement inattendu de l'actionneur**

Utilisez des interverrouillages de sécurité câblés appropriés dans les endroits où il y a des risques pour le personnel ou le matériel.

**Si cette précaution n'est pas respectée, cela peut entraîner la mort ou des blessures graves.**

**AVERTISSEMENT**

**Fonctionnement inattendu de l'appareil**

L'application de cet appareil requiert des compétences spécialisées en matière de conception et de programmation de systèmes de commande. Seules les personnes possédant de telles compétences peuvent programmer. installer, modifier et utiliser ce produit.

**Si cette précaution n'est pas respectée, cela peut entraîner la mort ou des blessures graves.**

**AVERTISSEMENT**

**Risque de dommages matériels**

Pour éviter une mauvaise manipulation du matériel :
- N'installez jamais et ne retirez jamais l'adaptateur hôte lorsque l'unité de base est sous tension.
- N'exposez pas l'appareil aux décharges électrostatiques (DÉS). Les modules du bus de commande contiennent des composantes électroniques qui peuvent être endommagées par des DÉS.

**Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort ou des blessures graves.**

# Introduction

**But**

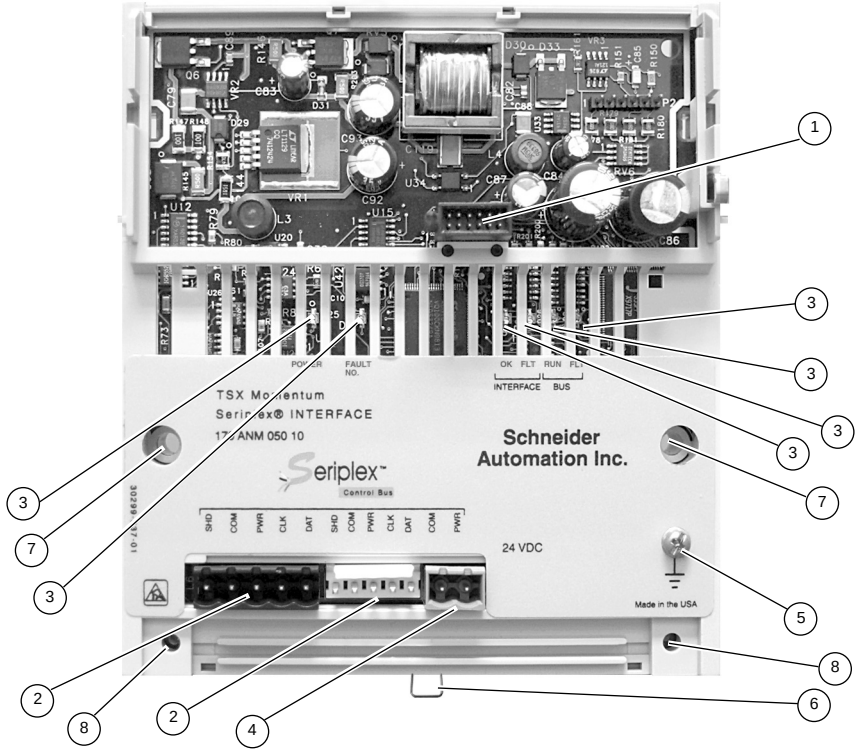
Ce document décrit les éléments du panneau avant de la base de l'interface 170 ANM 050 10 Momentum Seriplex et fournit les spécifications.

**Dans ce manuel**

Sujets de ce manuel :


| Pour ce sujet... | Voir page... |
|---|---|
| *Composants du panneau avant* | page 5 |
| *Particularités du produit* | page 6 |
| *Installation du matériel* | page 7 |
| *Descriptions des particularités* | page 10 |
| *Programmation par MODSOFT* | page 48 |
| *Défaut* | page 53 |
| *Caractéristiques de fonctionnement* | page 76 |
| *Guide de dépannage* | page 84 |
| *Spécifications* | page 90 |

## Composants du panneau avant




| Etiquette | Description (voir "Schéma de câblage" à la page 9) |
|---|---|
| 1 | Connecteur de l'interface interne (ATI) |
| 2 | Connexions du bus Seriplex externe |
| 3 | Afficheur d'état à DÉL (voir tableau 17 à la page 80) |
| 4 | Connecteur d'alimentation de 24 Vcc |
| 5 | Vis de mise à la terre |
| 6 | Languette de verrouillage pour montage sur rail DIN |
| 7 | Trous de montage et contact de terre pour montage sur panneau |
| 8 | Trous de montage pour montage sur panneau |

# Particularités du produit

## Particularités et possibilités générales

Les particularités et possibilités générales de l'interface MOMENTUM-SERIPLEX sont indiquées ci-dessous. Ces particularités sont décrites plus en détail dans ce manuel.

- Inclut tous les circuits et la logique nécessaires pour effectuer les fonctions de source d'horloge du bus de commande SERIPLEX en mode de fonctionnement maître/esclave
- Compatible avec les adaptateurs de processeur, de communications et d'option MOMENTUM M1 — alimentation des circuits logiques fournie
- Échange de données d'entrée et de sortie avec le processeur/adaptateur hôte par 32 registres d'entrée de 16 bits et 32 registres de sortie
- Toute la configuration est effectuée par le premier registre de sortie, l'état est rapporté par le premier registre d'entrée
- Les dispositifs d'entrée et de sortie du bus SERIPLEX version 2 sont supportés à une tension de bus de 24 Vcc
- Les conditions communes de défaut du bus SERIPLEX sont détectées et rapportées à l'hôte
- Capacité de données du bus SERIPLEX de 992 dispositifs d'E/S TOR ou 62 signaux d'E/S analogiques de 16 bits
- Gamme de fréquences d'horloge du bus SERIPLEX entre 10 et 192 kHz
- Méthodes optionnelles disponibles de détection d'erreurs de données
- Anti-rebond numérique
- Retransmission des données complémentaire (RDC)
- Voyants lumineux d'état, visibles par la face avant de l'unité de base
- Capacité de redémarrage automatique sélectionnable par l'utilisateur.

## Contenu de la boîte

La boîte d'emballage de l'unité de base de l'interface MOMENTUM-SERIPLEX contient :

- une unité de base de l'interface MOMENTUM-SERIPLEX protégée par un sac antistatique scellé
- un livret de directives pour l'unité de base de l'interface *MOMENTUM™-SERIPLEX®*, n° 30298-085-01
- un disque d'accessoires pour l'unité de base de l'interface MOMENTUM-SERIPLEX en format CD-ROM.

# Installation du matériel

**Installation**

Pour installer l'unité de base de l'interface, procéder selon les étapes suivantes :

**Montage sur rail DIN**

**1.** Pour monter l'unité de base sur un rail DIN de 35 mm :

| Etape | Action |
|---|---|
| **a** | Enlever la languette de verrouillage du rail DIN qui se trouve au bas de l'unité |
| **b** | Placer l'unité sur le rail DIN de telle manière que l'étiquette soit lisible (voir la figure 1). |
| **c** | Fixer l'unité sur le rail DIN en accrochant le haut du canal se trouvant à l'arrière de l'unité sur le rail, puis pousser le bas de l'unité contre le rail. |
| **d** | Enfoncer la languette de verrouillage pour fixer l'unité. |

**Montage de l'unité de base de l'interface**

**2.** Pour monter l'unité de base directement sur un panneau, insérer les vis et les rondelles dans les deux trous de montage. Voir la figure 1.

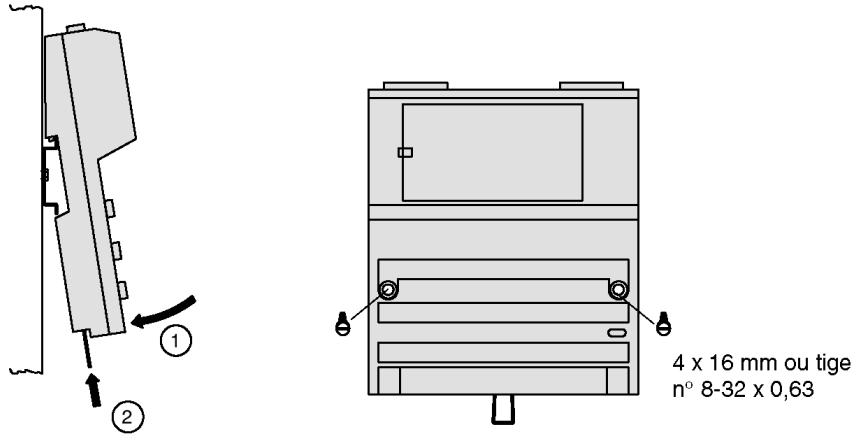



**Figure 1. Montage de l'unité de base de l'interface**

**3.** Fixer un adaptateur de communications ou de processeur MOMENTUM ainsi qu'un adaptateur optionnel (si désiré), sur le panneau avant de l'unité de base.

*Suite à la page suivante*

## Installation du matériel (suite)

4. Brancher la vis de mise à la terre, qui se trouve sur le panneau avant de l'unité de base, à une mise à la terre adéquate. La mise à la terre de la vis augmente considérablement l'immunité de l'unité contre les bruits parasites et ainsi, réduit les risques de transmission/réception de données erronée.

**AVERTISSEMENT**

**Fonctionnement inattendu de l'appareil**

Branchez la vis de m.à.l.t. de l'unité de base de l'interface à une mise à la terre. Ne connectez pas électriquement le rail DIN ou les vis de montage à une source autre que celle de m.à.l.t.

**Si cette précaution n'est pas respectée, cela peut entraîner la mort ou des blessures graves.**

5. Voir la figure 2. *Schéma de câblage* à la page 9. Brancher un câble de bus SERIPLEX à un ou deux connecteurs du SERIPLEX sur le devant de l'unité de base de l'interface, tel qu'illustré sur le schéma et sur l'étiquette de l'unité. À l'intérieur de l'unité, les conducteurs similaires (alimentation et alimentation, blindage et blindage, données et données, etc.) sont branchés entre eux (connexion parallèle). Le connecteur de la borne à vis acceptera des conducteurs de calibre 22 à 16 AWG. Raccorder le connecteur à décalage d'isolement en suivant les directives indiquées dans le catalogue de produits SERIPLEX version 2 de Square D (document n° 8330CT9601).
6. Brancher une alimentation de 24 Vcc à l'unité de base. L'alimentation doit se trouver près de l'unité pour réduire les baisses de tension. D'autres alimentations de réseau peuvent également être nécessaires. Consulter le document numéro 30298-035-01_. L'alimentation peut être acheminée par l'un ou l'autre des trois connecteurs de l'interface puisque ces conducteurs sont raccordés électriquement à l'intérieur de l'unité.
7. Mettre l'appareil sous tension et vérifier le fonctionnement du réseau, tel qu'indiqué dans le document numéro 30298-035-01_.

## Installation du matériel (suite)

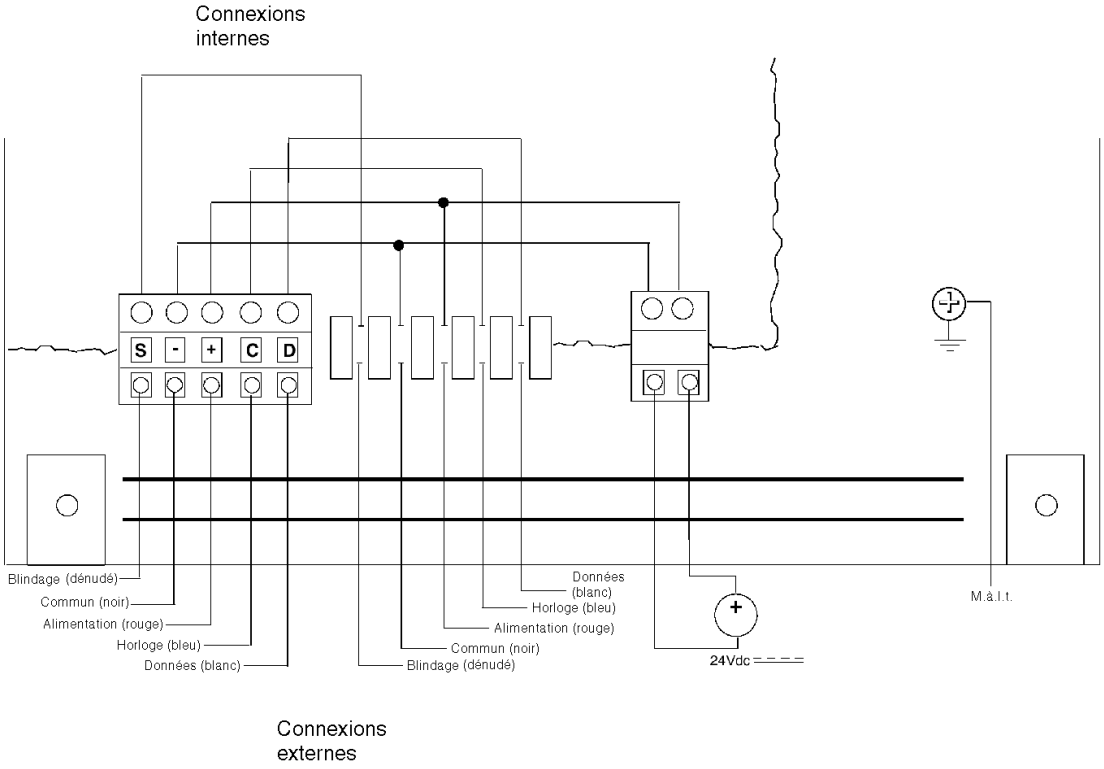



**Figure 2. Schéma de câblage**

## Descriptions des particularités

### Vue générale

Les sections suivantes présentent un aperçu des particularités et du fonctionnement de l'unité de base de l'interface MOMENTUM-SERIPLEX, avec suffisamment de détails pour aider l'utilisateur à choisir les paramètres de fonctionnement appropriés pour l'unité de base.

### Fonctionnement du bus SERIPLEX

Le bus SERIPLEX démarre et s'arrête par la commande du processeur hôte. Ces commandes sont données en écrivant le bit de moindre poids (bit 1) dans le registre de commande de l'unité de base de l'interface.

Lorsque le bus s'arrête, l'unité de base ne produit pas le signal d'horloge du bus SERIPLEX, de sorte qu'aucune donnée n'est échangée entre les dispositifs d'E/S du bus. Les dispositifs de sortie du bus assument donc les états par défaut déterminés par le fabricant, correspondant d'habitude à un état de signal de 0 (hors fonction). Le bus s'arrête à chaque condition de réinitialisation de l'unité de base, y compris la mise sous tension. Le bus s'arrête aussi si un défaut de bus ou un défaut de carte interne est détecté ou s'il est commandé par le logiciel de l'hôte.

Lorsque le bus fonctionne, l'unité de base génère le signal d'horloge du bus SERIPLEX. Les données d'entrée et de sortie sont échangées normalement entre les dispositifs du bus. Le bus fonctionne lorsqu'il reçoit une commande du logiciel de l'hôte ou à l'occurrence d'un redémarrage automatique qui suit la détection d'un défaut du bus.

### Lecture et écriture des données du bus SERIPLEX

Le logiciel hôte peut lire les données d'entrée du bus SERIPLEX en lisant les registres de données d'entrée de l'unité de base. Les données d'entrée des registres sont les données les plus récentes, validées par l'unité de base de l'interface. Si un anti-rebond numérique ou une validation de données RDC est activé pour un signal d'entrée, les données des registres peuvent ne pas être identiques avec celles de la dernière trame de données reçues par l'unité de base.

Le logiciel hôte peut écrire les données de sortie du bus en écrivant les données voulues dans les registres de données de sortie de l'unité de base de l'interface. La carte transmet les données de sortie par le bus SERIPLEX au balayage suivant des adresses correspondantes et du canal multiplex par l'unité de base de l'interface. Le logiciel hôte peut aussi lire les données de sortie du bus à partir des registres de données de sortie de la carte.

La position des données du bus SERIPLEX dans les registres de données d'entrée et de sortie de l'unité de base varie selon les paramètres de fonctionnement de la carte sélectionnée. Voir la section "Programmation" à la page 25 pour les détails sur la carte de mémoire du registre.

*Suite à la page suivante*

## Descriptions des particularités (suite)

### Surveillance d'état

L'unité de base fournit une indication directe à l'utilisateur sur l'état interne et l'état du bus par les voyants lumineux sur la face avant de l'unité. L'unité fournit également des informations d'état extensives au processeur hôte par le registre d'état.

L'unité de base fournit un voyant lumineux *interface-OK* pour indiquer qu'elle a réussi les essais de diagnostic internes. L'unité a un voyant lumineux *défaut d'interface* pour indiquer que la carte a détecté un défaut interne, tel qu'une erreur de configuration ou un défaut de matériel.

L'unité indique aussi qu'elle fonctionne en alternant son bit de *battement de cœur*. Lorsqu'elle fonctionne correctement, l'unité de base change la valeur de ce bit dans le registre d'état de 0 à 1 puis de 1 à 0, une à deux fois par seconde.

### Paramètres de fonctionnement du bus SERIPLEX

L'unité de base permet à l'utilisateur de sélectionner la fréquence d'horloge du bus SERIPLEX et la longueur de trame par le registre de commande. Ces paramètres de fonctionnement peuvent être réglés pour correspondre à la performance du bus selon les besoins exacts d'une application particulière.

La fréquence d'horloge est la vitesse à laquelle fonctionne le bus. Des fréquences d'horloge plus rapides provoquent des mises à jour des signaux du bus plus fréquentes mais diminuent la longueur du câble du bus admissible (consulter le document *Conception, installation et dépannage du SERIPLEX*, n° 30298-035-01_, pour de plus amples détails). L'unité supporte des fréquences d'horloge de 10, 16, 25, 32, 64, 100, 147 et 192 kHz.

La longueur de trame est le nombre d'adresses du bus SERIPLEX balayés par l'interface. Pour obtenir la mise à jour la plus rapide possible des signaux du bus, spécifier une longueur de trame qui ne soit pas plus grande que le nombre de points d'E/S utilisés actuellement par l'application (consulter le document *Conception, installation et dépannage du SERIPLEX*, n° 30298-035-01_, pour de plus amples informations). L'unité de base supporte des longueurs de trame de 64, 128, 192 et 256 adresses.

### Multiplexage d'adresses

Le multiplexage d'adresses est un moyen d'augmenter la capacité des données d'un bus SERIPLEX, en permettant à des dispositifs multiples de partager les mêmes adresses de bus. Avec le multiplexage d'adresses, l'unité peut échanger jusqu'à 31 signaux d'entrées analogiques de 16 bits et 31 signaux de sortie analogiques (ou 496 signaux d'entrée TOR et 496 signaux de sortie TOR) avec le bus SERIPLEX.

*Suite à la page suivante*

## Descriptions des particularités (suite)

**Multiplexage d'adresses** (suite)

Les signaux multiplexés qui partagent la même adresse de bus se distinguent les uns des autres en affectant à chaque signal l'un des 16 canaux de multiplexage. L'unité de base balaye un canal de multiplexage à chaque trame de données; les dispositifs affectés au canal balayé communiquent normalement avec le bus, tandis que les autres dispositifs ne communiquent avec le bus que lorsque leurs canaux affectés sont balayés.

Le multiplexage d'adresse est effectué sur des mots de données (16 adresses de bus consécutives). Chaque mot correspond à un registre de données. L'unité de base permet le multiplexage de 50 %, 75 % ou 100 % des adresses disponibles du bus. La sélection de multiplexage s'applique aux mots d'entrée et de sortie à la même adresse de bus. Voir la figure 3 ci-dessous.

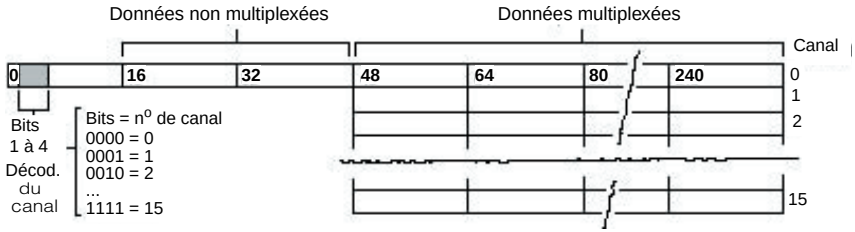



**Figure 3. Canaux de multiplexage**

L'unité de base peut être configurée pour balayer quatre ou huit canaux de multiplexage. Ce nombre de canaux est appelé profondeur des canaux de multiplexage. Le temps requis pour mettre à jour chaque signal multiplexé est calculé en multipliant la durée d'une trame de données par le nombre de canaux balayés. Néanmoins, des données non multiplexées sur le même bus sont toujours mises à jour par chaque trame de données; par conséquent, le temps de mise à jour de données non multiplexées n'est pas affecté par l'utilisation du multiplexage d'adresses.

**Anti-rebond numérique**

L'anti-rebond de signal numérique stabilise un signal d'entrée TOR SERIPLEX (d'un bit) avant de rapporter un changement de son état au processeur hôte. L'anti-rebond numérique peut être utilisé pour filtrer le bruit parasite et le rebond de la commutation mécanique — comme celle générée par un relais électromécanique — par des signaux d'entrée du bus.

*Suite à la page suivante*

## Descriptions des particularités (suite)

**Anti-rebond numérique** (suite)

Lorsque l'anti-rebond numérique est activé pour un signal d'entrée, l'unité de base retient la valeur présente dans sa mémoire jusqu'à ce qu'une nouvelle valeur de signal ait été rapportée pendant trois trames de données consécutives. Ceci n'est pas une fonction de décision en redondance majoritaire — le signal doit rester continuellement à un nouvel état pendant trois trames consécutives pour que l'unité rapporte le changement de l'état du signal à l'hôte. Voir la figure 4 ci-dessous.

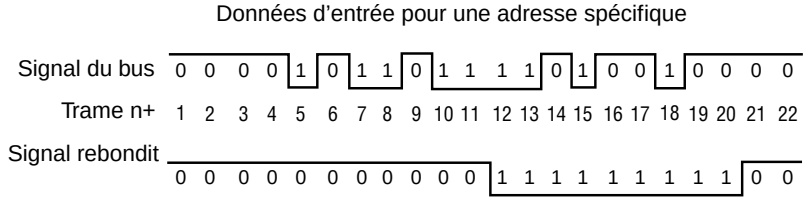



**Figure 4. Exemple d'anti-rebond numérique**

Étant donné que l'anti-rebond numérique est une fonction du dispositif recevant le signal du bus, l'unité supporte l'anti-rebond des signaux d'entrée du bus seulement. Certains dispositifs de sortie du bus supportent l'anti-rebond des signaux de sortie.

Lorsque l'anti-rebond numérique est activé, il est appliqué à tous les signaux d'entrée qui n'ont pas de multiplexage d'adresse ou de validation de données multi-bits (utilisant RDC) activée. L'anti-rebond numérique ne doit être appliqué qu'aux signaux d'entrée TOR. Les signaux d'entrée multi-bits et/ou multiplexés peuvent être vérifiés par la retransmission des données complémentaire (RDC).

**Validation des données multi-bits avec RDC**

La validation des données multi-bits est utilisée pour vérifier si les signaux sont transmis correctement d'un dispositif du bus SERIPLEX à un autre. Ceci est accompli par une technique appelée retransmission des données complémentaire ou RDC. La RDC est utilisée pour des données multi-bits telles que des signaux d'E/S analogiques, ainsi que pour des signaux multiplexés. Les signaux TOR (d'un bit) sont généralement vérifiés par anti-rebond numérique ou par écho de données (fourni par certains dispositifs d'E/S), au lieu de la RDC.

*Suite à la page suivante*

## Descriptions des particularités (suite)

**Validation de données multi-bits** (suite)

Lorsque la RDC est activée pour un signal, le dispositif transmetteur du signal transmet normalement les données de signaux et transmet aussi une version codée des données. Le mécanisme de codage incorpore la valeur du signal, son adresse de bus SERIPLEX, son numéro de canal de multiplexage et indique si ce sont des données d'entrée ou de sortie. Le dispositif de réception compare alors les données actuelles à leur valeur codée pour vérifier s'il a reçu correctement le signal.

La validation par RDC est effectuée sur des octets (huit bits) de données. Les données de signal sont contenues dans des mots de données (16 bits), commençant aux adresses de bus qui sont des multiples de 32 (32, 64, 96, etc.). Les données codées pour chaque signal sont contenues dans le mot suivant, comme indiqué dans le tableau 1 ci-dessous.

### Tableau 1 : Affectations d'adresses de signaux par la RDC

| Adresse | 0 | 8 | 16 | 24 | 32 | 40 | 48 | 56 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Contenu | — | — | Données 16 | Données 24 | Données 32 | Données 40 | RDC 32 | RDC 40 |
| Adresse | 64 | 72 | 80 | 88 | 96 | 104 | 112 | 120 |
| Contenu | Données 64 | Données 72 | RDC 64 | RDC 72 | Données 96 | Données 104 | RDC 96 | RDC 104 |
| Adresse | 128 | 136 | 144 | 152 | 160 | 168 | 176 | 184 |
| Contenu | Données 128 | Données 136 | RDC 128 | RDC 136 | Données 160 | Données 168 | RDC 160 | RDC 168 |
| Adresse | 192 | 200 | 208 | 216 | 224 | 232 | 240 | 248 |
| Contenu | Données 192 | Données 200 | RDC 192 | RDC 200 | Données 224 | Données 232 | RDC 224 | RDC 232 |

L'unité de base peut activer la RDC pour 1) toutes les adresses de bus, 2) seulement la partie multiplexée des données du bus ou 3) toutes les données multiplexées, plus la dernière moitié des adresses non multiplexées. Toute sélection RDC s'applique aux octets d'entrée et de sortie à la même adresse de bus.

Lorsque la validation des données par la RDC est activée pour un octet d'entrée particulier, l'unité de base compare la valeur du signal avec sa valeur RDC codée. Si les deux valeurs correspondent, les données d'entrée sont placées dans la mémoire de l'unité de base, pour être utilisées par le processeur hôte. Si les données codées ne correspondent pas aux données actuelles, l'unité de base rejette les données et laisse la dernière valeur validée de ce signal dans la mémoire.

*Suite à la page suivante*

## Descriptions des particularités (suite)

**Validation de données multi-bits** (suite)

Par défaut, l'unité de base déclare un défaut de la RDC d'entrée pour un signal dès qu'elle détecte une incohérence entre les données. L'unité fournit aussi une option d'attente pour la RDC d'entrée qui indique à la carte d'attendre trois incohérences consécutives entre les données avant de déclarer un défaut RDC. L'option d'attente s'applique à tous les signaux d'entrée — elle ne s'applique pas sélectivement à des signaux individuels.

Étant donnée qu'il est possible que les dispositifs d'entrée physiques puissent ne pas être affectés à tous les octets d'entrée du bus SERIPLEX dans la gamme d'adresses RDC, l'unité de base effectue un essai de RDC à l'initialisation du bus. L'unité compte le nombre d'octets d'entrée activés par la RDC ayant des octets de contrôle de RDC valides, puis rapporte la valeur dans le registre d'état. Si ce compte est inférieur au nombre propre d'une application donnée, le programme de commande de l'hôte doit prendre une action appropriée. Ensuite, l'unité de base ignore les erreurs RDC pour les octets d'entrée qui n'ont pas été validés pendant l'essai initial.

Si, au cours de l'essai initial, l'unité reçoit des octets de contrôles RDC valides pour les deux octets d'un mot de données, l'unité traite le mot entier comme une valeur de données unique. Lorsqu'une erreur RDC est détectée pour l'un ou l'autre octet de ce mot, les deux octets sont rejetés. Cependant, si l'unité reçoit un octet de contrôle valide pour un seul octet de mot, les deux octets sont traités indépendamment. Une erreur RDC dans un octet n'affecte pas la valeur de l'autre octet du mot.

L'unité de base transmet des valeurs de contrôle de RDC pour tous les signaux de sortie dans la gamme d'adresses RDC, indépendamment de si un dispositif de sortie physique correspondant est connecté au bus SERIPLEX. Les défauts de sortie RDC sont détectés par les dispositifs de sortie du bus SERIPLEX, non pas par l'unité de base MOMENTUM-SERIPLEX. Cependant, les dispositifs de sortie peuvent informer l'unité qu'ils ont détecté un défaut en mettant en fonction l'entrée 9 du bus SERIPLEX. Cependant, cette méthode n'identifie pas le signal de sortie particulier qui a reçu un défaut de la RDC. L'unité de base applique la sélection d'attente pour la RDC à la détection de défaut de sortie de la RDC, ainsi qu'à la détection de défaut d'entrée de la RDC.

En plus de l'indication de défaut RDC globale au moyen des voyants lumineux, l'unité de base rapporte les adresses de mots individuelles qui ont eu des défauts d'entrée de RDC au registre d'état.

*Suite à la page suivante*

## Description des particularités (suite)

**Validation de données multi-bits** (suite)

Par défaut, l'unité arrête le bus lorsqu'un défaut de RDC est déclaré. L'unité fournit aussi l'option d'ignorer les défauts de RDC et de laisser le bus continuer à fonctionner. Si cette option est sélectionnée, les défauts de RDC sont toujours détectés et réfléchis dans le comptage d'octets RDC de l'unité, mais le bus continue à fonctionner normalement.

**Redémarrage automatique**

Lorsque l'unité détecte un défaut de bus SERIPLEX, elle arrête le bus. L'unité reste arrêtée par défaut jusqu'à ce que le logiciel hôte lui commande de redémarrer. Cependant, la fonction de redémarrage automatique, lorsqu'elle est activée, commande à l'unité de redémarrer le bus sans attendre une commande de l'hôte.

Lorsque le redémarrage automatique est activé et qu'un défaut de bus est détecté, l'unité attend 250 millisecondes, puis recherche la présence de défauts en rapport avec le bus. Si l'unité trouve un défaut, elle attend encore 250 millisecondes avant de faire un nouvel essai, jusqu'à ce que tous les défauts de bus aient disparu. Lorsque l'unité ne trouve plus aucun défaut, elle démarre normalement le bus en activant toutes les procédures normales d'initialisation de bus.

Le redémarrage automatique est essayé continuellement jusqu'à ce que 1) le bus puisse redémarrer, 2) l'unité reçoit une commande de logiciel pour arrêter le bus, ou 3) l'unité est réinitialisée.

Utiliser uniquement la fonction de redémarrage automatique si le fonctionnement du système peut être assuré de manière appropriée et sans danger lors du démarrage du bus SERIPLEX sans l'intervention intentionnelle directe de l'opérateur ou du logiciel de commande.

# Programmation

## Fonctionnement

Procédure générale pour faire fonctionner une unité de base de l'interface MOMENTUM-SERIPLEX par un programme de commande :

| Étape | Action |
|---|---|
| **1** | Vérifier si l'unité est en bonne condition de fonctionnement en lisant son registre d'état. |
| **2** | Régler toutes les valeurs initiales pour tous les signaux de sortie du bus SERIPLEX en écrivant les valeurs désirées aux registres de données de sortie de l'unité. |
| **3** | Écrire les valeurs de paramètres de fonctionnement désirées au registre de commande de l'unité. |
| **4** | Activer les paramètres de fonctionnement et démarrer le fonctionnement du bus en réglant le bit *marche/arrêt* de l'unité dans le registre de commande. |
| **5** | Après l'initialisation du bus, lire le code d'état dans l'unité pour déterminer si tous les dispositifs d'entrée activés RDC sont connectés et communiquent comme décrit dans la section "Validation des données multi-bits avec RDC" à la page 13. Selon la longueur de trame et la fréquence d'horloge, le compte RDC peut prendre plusieurs secondes. |
| **6** | Pendant le fonctionnement normal, lire les valeurs d'entrée du bus et écrire les valeurs de sortie du bus selon les nécessités de l'application. |
| **7** | Surveiller les conditions de défaut de bus en lisant le registre d'état dans l'unité de base et répondre aux défauts comme approprié pour l'application. |
| **8** | Arrêter le fonctionnement du bus en effaçant le bit *marche/arrêt* de l'unité. |

Pour aider à effectuer ces tâches, des blocs de fonction de programme chargeables par l'utilisateur sont fournis avec l'unité de base. Ces directives peuvent être intégrées dans les programmes en langage à contacts avec le logiciel de programmation d'automates MODSOFT™ ou CONCEPT™ pour aider à sélectionner les paramêtres de fonctionnement et déterminer l'état de l'unité de base.

Les sections suivantes fournissent davantage de détails sur les méthodes de programmation de l'unité. Ce manuel suppose que l'utilisateur connaît le logiciel de programmation des automates utilisé dans son application. Voir le manuel d'utilisation du logiciel applicable pour obtenir des directives complètes au sujet de l'utilisation du logiciel de programmation.

*Suite à la page suivante*

## **Programmation** (suite)

### Carte mémoire

L'unité de base de l'interface MOMENTUM-SERIPLEX communique avec un processeur hôte au moyen de 32 registres d'entrée et 32 registres de sortie. Les registres de sortie servent à configurer l'unité, à démarrer et à arrêter le bus SERIPLEX et à transmettre les données de sortie du bus venant de l'hôte à l'unité. Les registres d'entrée servent à rapporter l'état de l'unité et du bus et à transmettre les données d'entrée du bus à l'hôte. L'utilisation de ces registres d'entrée et de sortie varie selon la configuration de l'interface, comme expliqué dans les paragraphes suivants.

Dans tous les cas, le premier registre de sortie est utilisé pour configurer et commander l'unité de base. Le premier registre d'entrée sert à rapporter l'état à l'unité et l'état du bus à l'hôte. Les autres registres servent à échanger les données d'entrée et de sortie du bus avec l'hôte.

Les sections suivantes expliquent la carte mémoire détaillée et le fonctionnement du registre de commande, du registre d'état et des registres de données d'E/S.

### Registre de commande

Le registre de commande sert à établir les paramètres de fonctionnement de l'unité et à démarrer et arrêter le bus SERIPLEX.

Les paramètres de fonctionnement entrent en vigueur lorsque le bit *marche/arrêt* de l'unité est activé pour commander à l'unité de démarrer le bus SERIPLEX. Ne pas changer les paramètres de fonctionnement pendant le fonctionnement du bus. Si une tentative d'écrire au registre de commande est faite pendant que le bit *marche/arrêt* est activé, l'unité déclare un défaut de configuration et le bus s'arrête.

*Suite à la page suivante*

## **Programmation** (suite)

**Registre de commande** (suite)

Voir le tableau 2 pour les définitions de bits individuels dans le registre de commande.

### Tableau 2 : Descriptions des bits de registre de commande

| Bit | Description |
|---|---|
| 1 | Marche/arrêt |
| 2 | Redémarrage automatique |
| 3 | Active l'anti-rebond |
| 4 | Fréquence d'horloge |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | Gamme d'adresses multiplexées |
| 8 | |
| 9 | Longueur de trame |
| 10 | |
| 11 | Profondeur de canal multiplex |
| 12 | Durée RDC |
| 13 | Ignore erreurs RDC |
| 14 | Gamme d'adresses RDC |
| 15 | |
| 16 | Réservé |

**Bit 1 : marche/ arrêt**

Ce bit commande le fonctionnement du bus SERIPLEX. Ses valeurs sont :

0: Arrêt du bus. Le signal d'horloge n'est pas transmis et tous les signaux de sortie des dispositifs du bus reviennent à leurs états par défaut.

1: Fonctionnement du bus. Dans cette condition, l'unité transmet le signal d'horloge et échange des données entre les registres de données d'E/S et le bus, à moins que l'unité ne détecte une erreur.

Tous les paramètres de fonctionnement de l'unité sont activés au moment où le bit *marche/arrêt* passe de 0 à 1.

*Suite à la page suivante*

## **Programmation** (suite)

**Bit 2 : redémarrage automatique**

Ce bit active ou désactive la fonction de redémarrage automatique de l'unité. Ses valeurs sont :

0: Désactive le redémarrage automatique

1: Active le redémarrage automatique

Voir la section "Redémarrage automatique" à la page 16 pour les détails sur le fonctionnement de cette fonction.

**Bit 3 : active anti-rebond**

Ce bit active ou désactive la fonction d'anti-rebond numérique de l'unité. Ses valeurs sont :

0 : désactive l'anti-rebond numérique

1 : active l'anti-rebond numérique

Lorsqu'il est activé, l'anti-rebond numérique est appliqué à tous les signaux d'entrée qui n'ont pas de multiplexage d'adresse ou de RDC activé. Les adresses de signal d'entrée avec anti-rebond commencent à l'entrée 16 et continuent jusqu'à l'adresse de départ pour le multiplexage d'adresses ou l'adresse de la RDC.

Voir la section "Anti-rebond numérique" à la page 12 pour les détails sur le fonctionnement de cette fonction.

*Suite à la page suivante*

## **Programmation** (suite)

**Bits 4 à 6 : fréquence d'horloge**

La valeur de ces bits détermine la fréquence d'horloge du bus. La fréquence d'horloge est la fréquence du signal de l'horloge du bus SERIPLEX transmise par l'unité de base au bus. Les valeurs possibles sont indiquées au le tableau 3.

### Tableau 3 : Valeurs des bits de fréquence d'horloge

| Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Fréquence d'horloge |
|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 10,0 kHz |
| 0 | 0 | 1 | 15,9 kHz |
| 0 | 1 | 0 | 25,0 kHz |
| 0 | 1 | 1 | 32,9 kHz |
| 1 | 0 | 0 | 64,1 kHz |
| 1 | 0 | 1 | 100,0 kHz |
| 1 | 1 | 0 | 147,1 kHz |
| 1 | 1 | 1 | 192,3 kHz |

**Bits 7 à 8 : gamme d'adresses multiplex**

La valeur de ces bits détermine les adresses du bus ayant le multiplexage d'adresses activé. La gamme d'adresses est exprimée en pourcentage de la longueur de trame du bus désignée. Les valeurs possibles sont indiquées au tableau 4 et au tableau 5.

### Tableau 4 : Valeurs des bits de gamme d'adresses multiplex

| Bit 8 | Bit 7 | Gamme d'adresses multiplexées |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 % (désactivée) |
| 0 | 1 | 50 % |
| 1 | 0 | 75 %* |
| 1 | 1 | 100 % |
| * Le nombre d'adresses multiplexées n'est pas égal à 75 % de la longueur de trame dans tous les cas. Voir le tableau 5 à la page 22. | | |

*Suite à la page suivante*

## **Programmation** (suite)

### Tableau 5 : Sélections de la gamme de multiplexage

Addresses SERIPLEX

| Long. de trame | Gamme Mux | 0-15 | 16-31 | 32-47 | 48-63 | 64-79 | 80-95 | 96-111 | 112-127 | 128-143 | 144-159 | 160-175 | 176-191 | 192-207 | 208-223 | 224-239 | 240-255 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 64 | 0% | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 50% | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 75% | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 100% | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 128 | 0% | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 50% | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 75% | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 100% | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 192 | 0% | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 50% | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 75% | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 100% | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 256 | 0% | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 50% | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 75% | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 100% | | | | | | | | | | | | | | | | |

Inutilìsée
Non multiplexées
Multiplexées

**Bits 7 à 8 : gamme d'adresses multiplexées** (suite)

La gamme d'adresses multiplexées occupe les plus hautes adresses de bus numérotées dans la trame. Lorsque le multiplexage commence à une adresse désignée, il continue jusqu'à la fin de la trame de données. Le multiplexage d'adresse est effectué sur les mots de 16 bits entiers (registres) des données du bus.

La gamme sélectionnée pour le multiplexage d'adresses affecte la carte mémoire des registres de données d'E/S. L'unité affecte des registres à tous les canaux multiplex d'un mot de données avant d'affecter des registres au mot suivant. Des exemples de sélections de gamme multiplex et de cartes de registre d/E/S en résultant sont indiqués à la section "Registres de données d'entrée et de sortie" à la page 40.

*Suite à la page suivante*

## **Programmation** (suite)

**Bits 9 à 10 : longueur de trame**

La valeur de ces bits détermine la longueur de la trame du bus. Ceci est le nombre d'adresses SERIPLEX qui seront balayées par l'unité de base. Les valeurs possibles sont indiquées au tableau 6.

### Tableau 6 : Valeurs de bit de longueur de trame

| Bit 10 | Bit 9 | Longueur de trame (nombre d'adresses) |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 64 |
| 0 | 1 | 128 |
| 1 | 0 | 192 |
| 1 | 1 | 256 |

Étant donné que les adresses du bus SERIPLEX commencent par l'adresse 0, la plus haute adresse balayée par l'unité, c'est un de moins que la longueur de la trame désignée. Par exemple, si la longueur de trame est établie à 128, la plus haute adresse balayée par l'unité est l'adresse 127.

L'unité de base de l'interface MOMENTUM-SERIPLEX ne fournit pas d'accès aux adresses 0 à 15 dans ses registres de données d'E/S. Par conséquent, le nombre réel de signaux d'entrée ou de sortie disponibles pour l'hôte est 16 de moins que la longueur de la trame.

La longueur de trame sélectionnée affecte le nombre de registres de données d'E/S utilisés par l'unité. Des exemples de sélections de longueur de trame et les cartes de registres d'E/S qui en résultent sont indiqués à la section "Registres de données d'entrée et de sortie" à la page 40.

**Bit 11 : profondeur de canaux multiplexés**

Si le multiplexage est désactivé, l'unité ignore ce bit. Lorsque le multiplexage d'adresses est activé, le bit de *profondeur du canal multiplex* détermine le nombre de canaux multiplexés balayés par l'unité de base. Ses valeurs sont :

0: Balaye 4 canaux multiplexés

1: Balaye 8 canaux multiplexés

*Suite à la page suivante*

## **Programmation** (suite)

**Bit 12 : durée RDC**

Lorsque la validation des données par RDC est activée pour des données quelconques du bus SERIPLEX, ce bit détermine si l'unité de base répondra immédiatement à une erreur de RDC détectée. Ses valeurs sont :

0 : Répond immédiatment à une erreur de RDC d'entrée détectée ou à une erreur de RDC de sortie

1 : Ne répond à aucune erreur de RDC d'entrée détectée ou à aucune erreur de RDC de sortie détectée, à moins qu'une erreur ne soit détectée pour trois trames de données consécutives

**Bit 13: ignore erreurs RDC**

Lorsque la validation des données par RDC est activée pour des données quelconques du bus SERIPLEX, ce bit détermine si l'unité arrêtera le bus en réponse à une erreur de RDC détectée. Ses valeurs sont :

0 : Arrête le bus en cas de détection d'une erreur de RDC d'entrée ou une erreur de RDC de sortie

1 : N'arrête pas le bus en cas de détection d'une erreur de RDC d'entrée ou une erreur de RDC de sortie

**Bits 14 à 15 : gamme d'adresses RDC**

La valeurs de ces bits détermine les adresses du bus qui auront une validation de données multi-bits par RDC activée. Les valeurs possibles sont indiquées dans le tableau 7 ci-dessous :

**Tableau 7 : Valeurs des bits de gamme d'adresses RDC**

| Bit 15 | Bit 14 | Gamme d'adresses RDC | Explication |
|---|---|---|---|
| 0 | 0 | RDC désactivé | RDC non transmis ou évalué |
| 0 | 1 | 50 % non multiplexées | RDC activé pour toutes les adresses de bus multiplexées, plus la moitié des adresses non multiplexées |
| 1 | 0 | Toutes multiplexées | RDC activé pour toutes les adresses de bus multiplexées, mais non pas les adresses non multiplexées |
| 1 | 1 | Toutes | RDC activé pour toutes les adresses du bus |

La gamme d'adresses RDC occupe les adresses du bus avec les numéros les plus hauts dans la trame. Lorsque RDC commence à une adresse désignée, il continue jusqu'à la fin de la trame de données.

*Suite à la page suivante*

## **Programmation** (suite)

**Bits 14 à 15 : gamme d'adresses RDC** (suite)

La gamme d'adresses RDC sélectionnée affecte la carte mémoire des registres de données d'E/S. La désignation d'un certain mot de données pour la validation des données RDC retire le mot de données suivant de la carte de registres. Des exemples de sélections de gamme RDC et les cartes de registre d'E/S qui en résultent sont décrites dans "Registres de données d'entrée et de sortie" à la page 40.

**Bit 1 6:** ***Réservé***

Ce bit est réservé pour une utilisation spécifique lors des versions futures de l'unité de base. Écrire toujours une valeur de 0 pour ce bit. Si une valeur de 1 est attribuée à ce bit, l'unité déclarera un défaut de configuration.

**Registre d'état**

Le registre d'état rapporte la condition de l'unité de base et du bus SERIPLEX. Le registre comprend plusieurs bits d'état individuels, plus un code d'état de 8 bits. Les définitions des bits sont indiqués dans le tableau 8.

**Tableau 8 : Définitions des bits de registre d'état**

| Bit | Description |
|---|---|
| 1 | Bus fonctionne |
| 2 | Défaut de configuration |
| 3 | Défaut de bus |
| 4 | Défaut MOMENTUM |
| 5 | Défaut RDC |
| 6 | Battement de cœur |
| 7 | Version de microprogrammation |
| 8 | Réservé |
| 9 | Code d'état |
| 10 | |
| 11 | |
| 12 | |
| 13 | |
| 14 | |
| 15 | |
| 16 | |

*Suite à la page suivante*

## **Programmation** (suite)

**Bit 1 : bus en fonction**

Ce bit indique si le bus SERIPLEX fonctionne, c'est-à-dire si l'unité transmet le signal d'horloge. Ses valeurs sont :

0: Bus arrêté (aucune transmission de signal d'horloge)

1: Bus fonctionne (l'unité transmet le signal d'horloge)

La valeur de ce bit correspond normalement à la valeur du bit marche/arrêt du registre de commande, à moins que l'unité n'ait détecté une erreur.

**Bit 2 : défaut de configuration**

Ce bit indique si l'unité a détecté un défaut de configuration. Ses valeurs sont :

0: Aucun défaut de configuration détecté

1: Défaut de configuration détecté

Le défaut spécifique de configuration peut être déterminé par la valeur du code d'état. Les deux types de défaut de configuration détectés par l'unité sont :1) tentative effectuée pour changer la valeur du registre de commande pendant le fonctionnement du bus, 2) tentative effectuée pour établir une valeur de 1 au bit 16 du registre de commande.

Le bit de défaut de configuration disparaît lorsqu'une valeur de 0 est écrite au bit *marche/arrêt* pour permettre la réinitialisation de l'unité de base. Un redémarrage automatique ne fera pas disparaître un défaut de configuration.

*Suite à la page suivante*

## **Programmation** (suite)

**Bit 3 : défaut du bus**

Ce bit indique si l'unité de base a détecté un défaut du bus Seriplex. Ses valeurs sont :

0 : Aucun défaut du bus SERIPLEX détecté

1 : Défaut du bus SERIPLEX détecté.

Le type spécifique de défaut du bus peut être déterminé par la valeur du code d'état. L'unité de base peut détecter l'une des conditions de défaut suivantes, indiquées par ordre de priorité allant de la plus haute à la plus basse :

**1.** sous-tension

**2.** ligne de données bloquée en bas

**3.** ligne de données bloquée en haut

**4.** défaut d'horloge

**5.** sous-intensité de ligne de données

**6.** surintensité de ligne de données

**7.** capacitance de ligne de données dépassée

**8.** erreur de CDR d'entrée

**9.** erreur de CDR de sortie

Si l'unité de base détecte plus d'un type de défaut à la fois, le code d'état et le voyant du type de défaut indiquent le défaut ayant la plus haute priorité. Voir "Guide de dépannage" à la page 84 pour les causes possibles de chaque défaut.

Le bit *défaut du bus* est effacé quand 1) une valeur de 0 est écrite au bit *marche/arrêt* de l'unité de base pour permettre la réinitialisation de l'unité ou 2) l'unité de base accomplit avec succès un redémarrage automatique sans détecter de défaut de bus.

*Suite à la page suivante*

## **Programmation** (suite)

**Bit 4 : défaut MOMENTUM**

Ce bit indique si l'unité de base a détecté un problème dans l'échange des données entre l'unité et son processeur hôte ou l'adaptateur de communications. Ses valeurs sont :

0 : Aucun défaut MOMENTUM détecté

1 : Défaut MOMENTUM détecté

Le type spécifique de défaut MOMENTUM peut être déterminé par la valeur du code d'état. L'unité de base peut détecter des erreurs de flux de données. Voir le tableau 9 : *Contenu des codes d'état* à la page 30 pour connaître les causes possibles du défaut.

Le bit *défaut MOMENTUM* est normalement effacé en mettant l'unité de base hors tension, puis sous tension. Cependant, si l'adaptateur hôte peut rétablir les communications avec l'unité de base de l'interface sans mettre celle-ci hors tension, puis sous tension, le bit *défaut MOMENTUM est* effacé lorsque le bit *marche/arrêt* de l'unité de base est établi à 1.

**Bit 5 : défaut CDR**

Ce bit indique si l'unité de base a détecté un défaut CDR d'entrée ou de sortie. Ses valeurs sont :

0 : Aucun défaut CDR

1 : Défaut CDR

Le code d'état indique si le défaut détecté est un défaut CDR d'entrée ou de sortie. Le bit *défaut CDR* lui-même indique uniquement si l'unité de base a déclaré un défaut CDR et a arrêté le bus. Cependant, dans certains cas, l'unité de base peut détecter une erreur de CDR sans déclarer un défaut CDR. La réponse de l'unité aux erreurs de CDR est déterminée par le bit *durée CDR* et le bit *ignorer erreurs de CDR* dans le registre de commande.

*Suite à la page suivante*

## **Programmation** (suite)

**Bit 5 : défaut CDR** (suite)

Le bit *défaut CDR est effacé* lorsque l'unité de base balaye une trame de données sans détecter une erreur de CDR ou lorsqu'une valeur de 0 est écrite au bit *marche/arrêt* pour arrêter le bus et permettre à l'unité de se réinitialiser.

**Bit 6 : battement de cœur**

Lorsque l'unité de base fonctionnement correctement, ce bit commute continuellement entre les valeurs 0 et 1, à une cadence de une ou deux fois par seconde. Si une seconde s'écoule sans que ce bit change d'état, le logiciel hôte doit assumer que l'interface ne fonctionne pas correctement et doit agir en conséquence pour l'application.

**Bit 7 : version de microprogrammation**

Ce bit indique si l'interface affiche son numéro de version de microprogrammation dans les bits de code d'état. Ses valeurs sont :

0 : Numéro de version de microprogrammation non indiqué par le code d'état

1 : Numéro de version de microprogrammation indiqué par le code d'état

L'unité de base de l'interface affiche son numéro de version de microprogrammation en tout temps quand le bit *marche/arrêt* est effacé et est à 0, aussi longtemps qu'il n'y a aucune condition de défaut détectée. Voir "Bits 9 à 16 : code d'état" au sujet de l'explication du format de données du numéro de version de microprogrammation.

**Bit 8 : réservé**

Ce bit est réservé pour être utilisé spécifiquement par des versions futures de l'unité de base de l'interface. Sa valeur est toujours 0.

**Bits 9 à 16 : code d'état**

Ces bits fournissent des informations détaillées d'état sur l'interface ou le bus SERIPLEX. La signification du code de huit bits varie selon les conditions des autres bits dans le registre d'état.

*Suite à la page suivante*

## **Programmation** (suite)

**Bits 9 à 16 : code d'état** (suite)

### Tableau 9 : Contenu des codes d'état

| Bus fonc. | Défaut config. | Défaut bus | Défaut MOM | Défaut CDR | Vers. micro. | Signification du code d'état |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | Numéro de version de microprogrammation |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | Compte d'octets CDR valide |
| 0 | 1 | x | x | 0 | 0 | Code de défaut |
| 0 | x | 1 | x | 0 | 0 | |
| 0 | x | x | 1 | 0 | 0 | |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | Localisation(s) de défaut CDR |
| **x = sans importance** | | | | | | |

Dans des conditions de défaut interne de matériel ou de microprogrammation, l'unité de base ne communique pas avec l'adaptateur hôte et, par conséquent, ne peut pas rapporter son code d'état. Les valeurs du code d'état et leurs significations dans différentes conditions sont décrites ci-dessous.

**Condition d'arrêt du bus normale : numéro de version de microprogram-mation**

Lorsque le bus SERIPLEX est arrêté dans des conditions normales, le code d'état indique le numéro de version de microprogrammation de l'unité de base de l'interface. Ce numéro est un nombre décimal codé binaire à deux chiffres, avec le quartet (quatre bits) de poids lourd indiquant le numéro de la version majeure et le quartet de poids faible indiquant le numéro de la version mineure. Exemple : la version 1.3 de microprogrammation est indiquée par 0x13 en hexadécimal ou 00010011 en binaire.

Le bit *version de microprogrammation* est établi dans cette condition pour montrer que le code d'état indique le numéro de la version de microprogrammation.

**Condition de fonctionnement du bus normale : compte d'octets CDR valides**

Lorsque le bus fonctionne dans des conditions normales, le code d'état indique le nombre d'octets de données d'entrée pour lequel l'unité de base a détecté des codes de vérification CDR valides. Le logiciel hôte peut utiliser ce nombre pour vérifier que le nombre correct de dispositifs d'entrée de bus sont connectés et communiquent par le bus, comme décrit à la section "Validation des données multi-bits avec RDC" à la page 13.

*Suite à la page suivante*

## **Programmation** (suite)

**Condition de fonctionnement du bus normale : comptage d'octets RDC valides** (suite)

Lors de la détermination du comptage d'octets de RDC valides, l'unité ne compte que les octets activés par RDC. Le comptage d'octets de RDC est présenté sous forme d'un nombre binaire à huit bits, le bit 9 étant le bit de poids faible. Le comptage d'octets varie si les dispositifs sont connectés au bus ou déconnectés du bus, ou bien si des erreurs de RDC d'entrée sont détectées. Selon la longueur de trame et la fréquence d'horloge, le comptage RDC peut prendre plusieurs secondes.

**Conditions de défaut non RDC : codes de défaut**

Si le bit *défaut de configuration, défaut du bus* ou si la valeur du bit *défaut MOMENTUM* est 1, le code d'état indique une valeur de code de défaut. Ces conditions de défaut ne sont pas indiquées simultanément — seul un bit est réglé à 1 à un moment donné. S'il existe plus d'une condition de défaut du bus à un moment donné, la valeur du code de défaut applicable la plus basse est indiquée.

Le code de défaut est un nombre binaire à huit bits, le bit 9 étant le bit de poids faible. Les valeurs des codes de défaut et les conditions d'erreur correspondantes sont indiquées au tableau 10.

### Tableau 10 : Valeurs des codes de défaut

| Décimal | Hexadécimal | Description |
|---|---|---|
| 0 | 0x00 | Sous-tension du bus |
| 1 | 0x01 | Données du bus bloquées en bas |
| 2 | 0x02 | Données du bus bloquées en haut |
| 3 | 0x03 | Défaut d'horloge |
| 4 | 0x04 | Sous-intensité de données du bus |
| 5 | 0x05 | Surintensité de données du bus |
| 6 | 0x06 | Capacitance du bus dépassée |
| 7 | 0x07 | Défaut de RDC d'entrée du bus |
| 8 | 0x08 | Défaut de RDC de sortie du bus |
| 100 | 0x64 | Configuration modifiée pendant le fonctionnement du bus |
| 150 | 0x96 | Erreur de flux de données |
| 200 | 0xC8 | Tentative d'attribuer la valeur de 1 au bit 16 du registre de commande |

*Suite à la page suivante*

## **Programmation** (suite)

**Conditions de défauts RDC : tableau de localisation des défauts RDC**

Si le bit *défaut RDC* est établi à 1 et si tous les autres bits de défaut sont effacés et établis à 0, le code d'entrée indique l'adresse d'un défaut RDC. Des défauts RDC multiples peuvent être indiqués simultanément. Le code d'état ne représente pas une valeur numérique unique : la signification de chaque bit dans le code d'état est indépendante des autres bits. Le code de défaut RDC est défini au tableau 11 ci-dessous.

### Tableau 11 : Code des défauts RDC

| Bit | Localisation d'erreurs de RDC |
|---|---|
| 8 | Erreur de RDC de sortie |
| 9 | Erreur de RDC d'entrée aux adresses 32 à 47 |
| 10 | Erreur de RDC d'entrée aux adresses 64 à 79 |
| 11 | Erreur de RDC d'entrée aux adresses 96 à 111 |
| 12 | Erreur de RDC d'entrée aux adresses 128 à 143 |
| 13 | Erreur de RDC d'entrée aux adresses 160 à 175 |
| 14 | Erreur de RDC d'entrée aux adresses 192 à 207 |
| 15 | Erreur de RDC d'entrée aux adresses 224 à 239 |

**Remarque** : Le code de défaut RDC indique seulement les adresses du bus SERIPLEX avec une erreur de RDC d'entrée et non pas le canal ou les canaux multiplexés spécifiques où a eu lieu l'erreur.

**Registres de données d'entrée et de sortie**

L'unité de base de l'interface MOMENTUM-SERIPLEX utilise 31 registres de données d'entrée et 31 registres de données de sortie. Ces registres sont affectés immédiatement à la suite du registre de commande et du registre d'état. Les registres d'entrée rapportent les données d'entrée du bus à l'adaptateur hôte, tandis que les registres de sortie reçoivent les données de sortie du bus en provenance de l'hôte.

Le nombre de registres contenant réellement les données du bus et la séquence d'apparition des données varie selon les paramètres de fonctionnement de l'unité de base de l'interface. Le nombre et la séquence des registres sont les mêmes pour les données d'entrée et de sortie.

*Suite à la page suivante*

## **Programmation** (suite)

**Registres de données d'entrée et de sortie** (suite)

Les registres sont affectés jusqu'à ce que toutes les données du bus SERIPLEX soient disponibles ou jusqu'à ce que le dernier registre affecté ait été utilisé. S'il faut moins de 31 registres de données, les registres d'entrée inutilisés rapportent des valeurs de données de 0 et les registres de sortie inutilisés sont ignorés par l'unité de base. Si la configuration nécessite plus de 31 registres, certaines données du bus ne sont pas accessibles à l'hôte.

Les adresses du bus de 0 à 15 sont réservées pour l'utilisation du système et ne sont pas disponibles pour le processeur hôte.

Dans chaque registre de données, le bit 1 correspond à l'adresse du bus la plus basse et le bit 16 correspond à l'adresse la plus haute comme indiqué au tableau 12.

**Tableau 12 : Carte des registres**

| **Bit de registre** | **16** | **15** | **14** | **13** | **12** | **11** | **10** | **9** | **8** | **7** | **6** | **5** | **4** | **3** | **2** | **1** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Adresse du bus SERIPLEX | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24 | 23 | 22 | 21 | 20 | 19 | 18 | 17 | 16 |
| | 47 | 46 | 45 | 44 | 43 | 42 | 41 | 40 | 39 | 38 | 37 | 36 | 35 | 34 | 33 | 32 |
| | 63 | 62 | 61 | 60 | 59 | 58 | 57 | 56 | 55 | 54 | 53 | 52 | 51 | 50 | 49 | 48 |
| | 79 | 78 | 77 | 76 | 75 | 74 | 73 | 72 | 71 | 70 | 69 | 68 | 67 | 66 | 65 | 64 |
| | 95 | 94 | 93 | 92 | 91 | 90 | 89 | 88 | 87 | 86 | 85 | 84 | 83 | 82 | 81 | 80 |
| | 111 | 110 | 109 | 108 | 107 | 106 | 105 | 104 | 103 | 102 | 101 | 100 | 99 | 98 | 97 | 96 |
| | 127 | 126 | 125 | 124 | 123 | 122 | 121 | 120 | 119 | 118 | 117 | 116 | 115 | 114 | 113 | 112 |
| | 143 | 142 | 141 | 140 | 139 | 138 | 137 | 136 | 135 | 134 | 133 | 132 | 131 | 130 | 129 | 128 |
| | 159 | 158 | 157 | 156 | 155 | 154 | 153 | 152 | 151 | 150 | 149 | 148 | 147 | 146 | 145 | 144 |
| | 175 | 174 | 173 | 172 | 171 | 170 | 169 | 168 | 167 | 166 | 165 | 164 | 163 | 162 | 161 | 160 |
| | 191 | 190 | 189 | 188 | 187 | 186 | 185 | 184 | 183 | 182 | 181 | 180 | 179 | 178 | 177 | 176 |
| | 207 | 206 | 205 | 204 | 203 | 202 | 201 | 200 | 199 | 198 | 197 | 196 | 195 | 194 | 193 | 192 |
| | 223 | 222 | 221 | 220 | 219 | 218 | 217 | 216 | 215 | 214 | 213 | 212 | 211 | 210 | 209 | 208 |
| | 239 | 238 | 237 | 236 | 235 | 234 | 233 | 232 | 231 | 230 | 229 | 228 | 227 | 226 | 225 | 224 |
| | 255 | 254 | 253 | 252 | 251 | 250 | 249 | 248 | 247 | 246 | 245 | 244 | 243 | 242 | 241 | 240 |

*Suite à la page suivante*

## **Programmation** (suite)

**Registres de données d'entrée et de sortie** (suite)

Ces règles pour l'affectation des registres sont illustrées par des exemples dans la section suivante. Ces exemples commencent par le cas le plus simple, un système non multiplexé sans validation de données RDC. D'autres exemples illustrent des systèmes multiplexés et des systèmes que activent le RDC.

**Affectation des registres avec multiplexage d'adresses désactivé et RDC désactivé**

L'affectation des registres est la plus simple lorsque la validation de multiplexage d'adresses ou de données RDC n'est pas activée. Les registres sont affectés par ordre numérique croissant, avec chaque registre correspondant aux 16 adresses SERIPLEX. Les nombre de registres utilisé est déterminé par la sélection de la longueur de trame de l'unité de base.

Des exemples d'affectation de registres pour des systèmes non multiplexés sans RDC sont indiqués au tableau 13 à la page 35.

*Suite à la page suivante*

## Tableau 13 : Affectation des registres — Systèmes non multiplexés

| Numéros des registres MOMENTUM | Adresses du bus SERIPLEX | |
|---|---|---|
| | **Longueur de trame 96** | **Longueur de trame 256** |
| 3xxxx/4xxxx + 0 | état/commande | état/commandel |
| 3xxxx/4xxxx + 1 | 16 - 31 | 16 - 31 |
| 3xxxx/4xxxx + 2 | 32 - 47 | 32 - 47 |
| 3xxxx/4xxxx + 3 | 48 - 63 | 48 - 63 |
| 3xxxx/4xxxx + 4 | 64 - 79 | 64 - 79 |
| 3xxxx/4xxxx + 5 | 80 - 95 | 80 - 95 |
| 3xxxx/4xxxx + 6 | inutilisé | 96 - 111 |
| 3xxxx/4xxxx + 7 | inutilisé | 112 - 127 |
| 3xxxx/4xxxx + 8 | inutilisé | 128 - 143 |
| 3xxxx/4xxxx + 9 | inutilisé | 144 - 159 |
| 3xxxx/4xxxx + 10 | inutilisé | 160 - 175 |
| 3xxxx/4xxxx + 11 | inutilisé | 176 - 191 |
| 3xxxx/4xxxx + 12 | inutilisé | 192 - 207 |
| 3xxxx/4xxxx + 13 | inutilisé | 208 - 223 |
| 3xxxx/4xxxx + 14 | inutilisé | 224 - 239 |
| 3xxxx/4xxxx + 15 | inutilisé | 240 - 255 |
| 3xxxx/4xxxx + 16 | inutilisé | inutilisé |
| 3xxxx/4xxxx + 17 | inutilisé | inutilisé |
| 3xxxx/4xxxx + 18 | inutilisé | inutilisé |
| 3xxxx/4xxxx + 19 | inutilisé | inutilisé |
| 3xxxx/4xxxx + 20 | inutilisé | inutilisé |
| 3xxxx/4xxxx + 21 | inutilisé | inutilisé |
| 3xxxx/4xxxx + 22 | inutilisé | inutilisé |
| 3xxxx/4xxxx + 23 | inutilisé | inutilisé |
| 3xxxx/4xxxx + 24 | inutilisé | inutilisé |
| 3xxxx/4xxxx + 25 | inutilisé | inutilisé |
| 3xxxx/4xxxx + 26 | inutilisé | inutilisé |
| 3xxxx/4xxxx + 27 | inutilisé | inutilisé |
| 3xxxx/4xxxx + 28 | inutilisé | inutilisé |
| 3xxxx/4xxxx + 29 | inutilisé | inutilisé |
| 3xxxx/4xxxx + 30 | inutilisé | inutilisé |
| 3xxxx/4xxxx + 31 | inutilisé | inutilisé |
| Pour toutes les adresses, gamme mux = 0 %; canaux = sans importance ; RDC désactivé. | | |

## **Programmation** (suite)

**Affectation des registres avec multiplexage d’adresses activé et RDC désactivé**

Lorsque le multiplexage d’adresses est activé, les registres sont affectés pour tous les canaux multiplex dans un mot de données par ordre numérique ascendant, puis pour tous les canaux du mot de données suivant. Des exemples d’affectation de registres pour des systèmes multiplexés sans RDC sont indiqués au tableau 14 à la page 37.

*Suite à la page suivante*

## Tableau 14 : Affectation des registres pour les systèmes multiplexés

| Numéros de registres MOMENTUM | Adresses du bus SERIPLEX | | |
|---|---|---|---|
| | **Longueur de trame 192<br>4 canaux,<br>50 % gamme mux** | **Longueur de trame 128<br>4 canaux,<br>100 % gamme mux** | **Longueur de trame 64<br>8 canaux,<br>100 % gamme mux** |
| 3xxxx/4xxxx + 0 | **état/commande** | **état/commande** | **état/commande** |
| 3xxxx/4xxxx + 1 | 16 - 31 | 16 - 31, canal 0 | 16 - 31, canal 0 |
| 3xxxx/4xxxx + 2 | 32 - 47 | 16 - 31, canal 1 | 16 - 31, canal 1 |
| 3xxxx/4xxxx + 3 | 48 - 63 | 16 - 31, canal 2 | 16 - 31, canal 2 |
| 3xxxx/4xxxx + 4 | 64 - 79 | 16 - 31, canal 3 | 16 - 31, canal 3 |
| 3xxxx/4xxxx + 5 | 80 - 95 | 32 - 47, canal 0 | 16 - 31, canal 4 |
| 3xxxx/4xxxx + 6 | 96 - 111, canal 0 | 32 - 47, canal 1 | 16 - 31, canal 5 |
| 3xxxx/4xxxx + 7 | 96 - 111, canal 1 | 32 - 47, canal 2 | 16 - 31, canal 6 |
| 3xxxx/4xxxx + 8 | 96 - 111, canal 2 | 32 - 47, canal 3 | 16 - 31, canal 7 |
| 3xxxx/4xxxx + 9 | 96 - 111, canal 3 | 48 - 63, canal 0 | 32 - 47, canal 0 |
| 3xxxx/4xxxx + 10 | 112 - 127, canal 0 | 48 - 63, canal 1 | 32 - 47, canal 1 |
| 3xxxx/4xxxx + 11 | 112 - 127, canal 1 | 48 - 63, canal 2 | 32 - 47, canal 2 |
| 3xxxx/4xxxx + 12 | 112 - 127, canal 2 | 48 - 63, canal 3 | 32 - 47, canal 3 |
| 3xxxx/4xxxx + 13 | 112 - 127, canal 3 | 64 - 79, canal 0 | 32 - 47, canal 4 |
| 3xxxx/4xxxx + 14 | 128 - 143, canal 0 | 64 - 79, canal 1 | 32 - 47, canal 5 |
| 3xxxx/4xxxx + 15 | 128 - 143, canal 1 | 64 - 79, canal 2 | 32 - 47, canal 6 |
| 3xxxx/4xxxx + 16 | 128 - 143, canal 2 | 64 - 79, canal 3 | 32 - 47, canal 7 |
| 3xxxx/4xxxx + 17 | 128 - 143, canal 3 | 80 - 95, canal 0 | 48 - 63, canal 0 |
| 3xxxx/4xxxx + 18 | 144 - 159, canal 0 | 80 - 95, canal 1 | 48 - 63, canal 1 |
| 3xxxx/4xxxx + 19 | 144 - 159, canal 1 | 80 - 95, canal 2 | 48 - 63, canal 2 |
| 3xxxx/4xxxx + 20 | 144 - 159, canal 2 | 80 - 95, canal 3 | 48 - 63, canal 3 |
| 3xxxx/4xxxx + 21 | 144 - 159, canal 3 | 96 - 111, canal 0 | 48 - 63, canal 4 |
| 3xxxx/4xxxx + 22 | 160 - 175, canal 0 | 96 - 111, canal 1 | 48 - 63, canal 5 |
| 3xxxx/4xxxx + 23 | 160 - 175, canal 1 | 96 - 111, canal 2 | 48 - 63, canal 6 |
| 3xxxx/4xxxx + 24 | 160 - 175, canal 2 | 96 - 111, canal 3 | 48 - 63, canal 7 |
| 3xxxx/4xxxx + 25 | 160 - 175, canal 3 | 112 - 127, canal 0 | inutilisé |
| 3xxxx/4xxxx + 26 | 176 - 191, canal 0 | 112 - 127, canal 1 | inutilisé |
| 3xxxx/4xxxx + 27 | 176 - 191, canal 1 | 112 - 127, canal 2 | inutilisé |
| 3xxxx/4xxxx + 28 | 176 - 191, canal 2 | 112 - 127, canal 3 | inutilisé |
| 3xxxx/4xxxx + 29 | 176 - 191, canal 3 | inutilisé | inutilisé |
| 3xxxx/4xxxx + 30 | inutilisé | inutilisé | inutilisé |
| 3xxxx/4xxxx + 31 | inutilisé | inutilisé | inutilisé |
| Pour toutes les adresses, RDC est déactivé. | | | |

## **Programmation** (suite)

**Affectation des registres avec RDC activé**

Lorsque la validation des données par RDC est activée, l'unité de base de l'interface conserve la mémoire des registres en affectant des registres uniquement aux données du bus SERIPLEX actuelles. Les adresses du bus SERIPLEX contenant des codes de vérification par RDC n'apparaissent pas dans la carte de registres. Des exemples d'affectation de registres pour des systèmes multiplexés avec RDC sont indiqués au tableau 15 à la page 39.

*Suite à la page suivante*

# Tableau 15 : Affectation des registres pour les systèmes multiplexés

| Numéros de registres MOMENTUM | Adresses du bus SERIPLEX | | |
|---|---|---|---|
| | **Longueur de trame 128<br>8 canaux<br>50 % gamme mux<br>RDC à moitié non mux** | **Longueur de trame 192<br>4 canaux<br>75 % gamme mux<br>RDC à tout mux** | **Longueur de trame 256<br>4 canaux<br>100 % gamme mux<br>RDC à tout** |
| 3xxxx/4xxxx + 0 | état/commande | état/commande | état/commande |
| 3xxxx/4xxxx + 1 | 16 - 31 | 16 - 31 | 16 - 31, canal 0[1] |
| 3xxxx/4xxxx + 2 | 32 - 47 | 32 - 47 | 16 - 31, canal 1[1] |
| 3xxxx/4xxxx + 3 | 64 - 79, canal 0 | 48 - 63 | 16 - 31, canal 2[1] |
| 3xxxx/4xxxx + 4 | 64 - 79, canal 1 | 64 - 79, canal 0 | 16 - 31, canal 3[1] |
| 3xxxx/4xxxx + 5 | 64 - 79, canal 2 | 64 - 79, canal 1 | 32 - 47, canal 0 |
| 3xxxx/4xxxx + 6 | 64 - 79, canal 3 | 64 - 79, canal 2 | 32 - 47, canal 1 |
| 3xxxx/4xxxx + 7 | 64 - 79, canal 4 | 64 - 79, canal 3 | 32 - 47, canal 2 |
| 3xxxx/4xxxx + 8 | 64 - 79, canal 5 | 96 - 111, canal 0 | 32 - 47, canal 3 |
| 3xxxx/4xxxx + 9 | 64 - 79, canal 6 | 96 - 111, canal 1 | 64 - 79, canal 0 |
| 3xxxx/4xxxx + 10 | 64 - 79, canal 7 | 96 - 111, canal 2 | 64 - 79, canal 1 |
| 3xxxx/4xxxx + 11 | 96 - 111, canal 0 | 96 - 111, canal 3 | 64 - 79, canal 2 |
| 3xxxx/4xxxx + 12 | 96 - 111, canal 1 | 128 - 143, canal 0 | 64 - 79, canal 3 |
| 3xxxx/4xxxx + 13 | 96 - 111, canal 2 | 128 - 143, canal 1 | 96 - 111, canal 0 |
| 3xxxx/4xxxx + 14 | 96 - 111, canal 3 | 128 - 143, canal 2 | 96 - 111, canal 1 |
| 3xxxx/4xxxx + 15 | 96 - 111, canal 4 | 128 - 143, canal 3 | 96 - 111, canal 2 |
| 3xxxx/4xxxx + 16 | 96 - 111, canal 5 | 160 - 175, canal 0 | 96 - 111, canal 3 |
| 3xxxx/4xxxx + 17 | 96 - 111, canal 6 | 160 - 175, canal 1 | 128 - 143, canal 0 |
| 3xxxx/4xxxx + 18 | 96 - 111, canal 7 | 160 - 175, canal 2 | 128 - 143, canal 1 |
| 3xxxx/4xxxx + 19 | inutilisé | 160 - 175, canal 3 | 128 - 143, canal 2 |
| 3xxxx/4xxxx + 20 | inutilisé | inutilisé | 128 - 143, canal 3 |
| 3xxxx/4xxxx + 21 | inutilisé | inutilisé | 160 - 175, canal 0 |
| 3xxxx/4xxxx + 22 | inutilisé | inutilisé | 160 - 175, canal 1 |
| 3xxxx/4xxxx + 23 | inutilisé | inutilisé | 160 - 175, canal 2 |
| 3xxxx/4xxxx + 24 | inutilisé | inutilisé | 160 - 175, canal 3 |
| 3xxxx/4xxxx + 25 | inutilisé | inutilisé | 192 - 207, canal 0 |
| 3xxxx/4xxxx + 26 | inutilisé | inutilisé | 192 - 207, canal 1 |
| 3xxxx/4xxxx + 27 | inutilisé | inutilisé | 192 - 207, canal 2 |
| 3xxxx/4xxxx + 28 | inutilisé | inutilisé | 192 - 207, canal 3 |
| 3xxxx/4xxxx + 29 | inutilisé | inutilisé | 224 - 239, canal 0 |
| 3xxxx/4xxxx + 30 | inutilisé | inutilisé | 224 - 239, canal 1 |
| 3xxxx/4xxxx + 31 | inutilisé | inutilisé | 224 - 239, canal 2 |

1. Ces adresses n'ont pas de RDC.

# Programmation par MODSOFT

## Bloc MSPX

L'unité de base de l'interface MOMENTUM-SERIPLEX fournit un bloc chargeable sur demande, appelé MSPX, pour utiliser dans le logiciel de programmation d'automate MODSOFT. Le bloc MSPX peut être incorporé dans un programme de processeur MOMENTUM M1 pour faciliter la configuration et la surveillance de l'unité de base de l'interface.

Le bloc MSPX fonctionne avec la version de logiciel MODSOFT 2.51 et des versions plus récentes. La procédure d'installation du bloc varie légèrement avec des versions du logiciel MODSOFT différentes, mais l'utilisation du bloc reste la même.

L'unité de base de l'interface peut être utilisée avec le logiciel MODSOFT sans utiliser le bloc MSPX, en lisant et écrivant directement les bits dans les registres de l'unité de base.

## Installation du bloc chargeable sur demande MODSOFT

L'installation du bloc chargeable sur demande MSPX diffère légèrement, selon la version de logiciel MODSOFT utilisée. Pour toutes les versions, les fichiers se trouvent dans le répertoire du disque CD-ROM expédié avec l'unité de base de l'interface.

Copier les fichiers du bloc MSPX sur le disque dur local afin qu'ils soient disponibles pour l'application MODSOFT. Au message d'attente de DOS, utiliser la commande copier ou, à partir de Windows™ ou DOS, utiliser l'outil de gestion de fichiers pour suivre les directives indiquées sous l'en-tête appropriée ci-dessous; "C:" représente le disque dur de l'ordinateur où est installé le logiciel de programmation MODSOFT; "D:" représente le lecteur de CD-ROM lisant le disque CD-ROM MOMENTUM-SERIPLEX CD-ROM.

## Logiciel de programmation d'automate MODSOFT version 2.51

| Étape | Action |
|---|---|
| **1** | Copier le fichier D:\MOD251\mspx.dat dans le répertoire C:\Modsoft\Loadable. |
| **2** | Changer le nom des fichiers : C:\Modsoft\Runtime\dxfdt.sys devient dxfdt.bak; m1tcop.sys devient m1tcop.bak; et momentum.sys devient momentum.bak. |
| **3** | Copier les fichiers D:\MOD251\dxfdt.sys, m1tcop.sys et momentum.sys dans le répertoire C:\Modsoft\Runtime. |

*Suite à la page suivante*

## Programmation par MODSOFT (suite)

### Version 2.6

| Étape | Action |
|---|---|
| 1 | Copier les fichiers D:\MOD26\mspx.zmm, mspx.dat, mspx 1938.dat et mspx 193m.dat dans le répertoire C:\Modsoft\Programs. |
| 2 | Renommer les fichiers pour que C:\Modsoft\Runtime\m1tcop.sys devienne m1tcop.bak et momentum.sys devienne momentum.bak. |
| 3 | Copier les fichiers D:\MOD26\m1tcop.sys et momentum.sysdans le répertoire C:\Modsoft\Runtime. |

### Version 2.61 ou plus récente

Copier les fichiers D:\MOD261\mspx.zmm, mspx.dat, mspx1938.dat et mspx193m.dat dans le répertoire C:\Modsoft\Programs.

**Remarque :** pour les versions Modsoft 2.6 et 2.61, il peut falloir répéter l'étape 1 dans les cas suivants :

- L'utilisateur sélectionne un processeur non M1, puis un processeur M1.
- L'utilisateur supprime le bloc de la liste, puis on le rajoute â cette liste.

### Fin de l'installation

Si les fichiers C:\Modsoft\Runtime\dxfdt.sys, m1tcop.sys et/ou momentum.sys ont été modifiés après l'installation d'origine du logiciel MODSOFT, certaines directives chargeables peuvent ne plus être disponibles après cette installation. S'adresser au groupe de support technique Square D (919)217-6509 pour savoir comment éditer ces fichiers pour rendre toutes les directives disposnibles.
Une fois les fichiers copiés sur le disque dur, installer les directives du bloc MSPX dans le programme MODSOFT :

| Étape | Action |
|---|---|
| 1 | Sur l'écran d'état de segment, appuyer sur la touche <F5> (config) pour faire apparaître l'écran général de configuration. |
| 2 | Sur l'écran de vue générale de configuration, appuyer sur <F7> (chargeable) pour faire apparaître l'écran de configuration chargeable DX. |
| 3 | Sur l'écran de configuration chargeable DX, appuyer sur <F3> (dir) pour afficher le répertoire des blocs disponibles, chargeables par l'utilisateur. |

*Suite à la page suivante*

## Programmation par MODSOFT (suite)

| Étape | Action |
|---|---|
| 4 | Dans la fenêtre du répertoire, appuyer sur <F1> (charge), entrer le nom du fichier approprié (\Modsoft\loadable\mspx.dat pour la version 2.51 et \Modsoft\programs\mspx.dat fpour les versions 2.6 et plus récentes), appuyer sur <retour> une fois pour charger le bloc, puis appuyer de nouveau sur <retour> pour afficher la liste mise à jour des blocs chargeables. |

Les directives du bloc MSPX peuvent maintenant être utilisées dans un programme MODSOFT.

### Utilisation du bloc chargeable spécialisé MODSOFT

Affecter des registres d'entrée et de sortie à l'unité de base MOMENTUM-SERIPLEX avant d'utiliser le bloc chargeable spécialisé MSPX. Sur l'écran de la carte d'E/S du logiciel MODSOFT, appuyer sur <shift> et sur <?> pour afficher la liste des unités de base d'E/S MOMENTUM. Dans la liste, sélectionner l'unité de base MOMENTUM-SERIPLEX (170ANM05010). Lorsque l'unité de base est en surbrillance dans la liste, afficher un écran d'aide en appuyant sur <alt> et <h>.

Une fois l'unité de base sélectionnée, lui affecter 32 registres d'entrée (à partir de la série 3xxxx) et 32 registres de sortie (à partir de la série 4xxxx). Puis veiller à réserver le registre de sortie qui vient ensuite dans la mémoire du processeur, puisque le bloc MSPX utilise actuellement 33 registres de sortie (les 32 registres de l'unité de base, plus un pour l'archivage du travail).

Lorsqu'un minimum d'une unité de base d'interface a été cartographié dans le processeur, une copie du bloc peut être placé dans le programme de commande.

| Étape | Action |
|---|---|
| 1 | Dans l'écran de programmation du segment d'échelle, appuyer sur <F3> (éléments) pour sélectionner différents types d'éléments de programme. |
| 2 | Appuyer sur <F5> (chargeable) pour afficher la liste des blocs chargeables, disponibles. |
| 3 | Sélectionner le bloc MSPX. |

Lorsque le bloc est placé dans le diagramme d'échelle, il ressemble à celui figurant à la figure 5 de la page 43.

*Suite à la page suivante*

## Programmation par MODSOFT (suite)

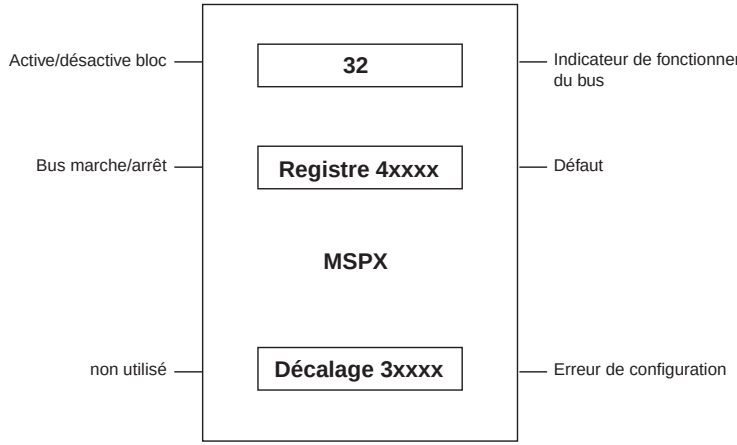



**Figure 5 : Schéma à contacts du bloc MSPX**

**Utilisation du bloc chargeable spécialisé MODSOFT** (suite)

Pour afficher l'écran d'aide, placer le curseur sur le bloc, puis appuyer sur <alt> et <h>. l'écran d'aide décrit les entrées, les sorties et les valeurs de nœud du bloc.

Une fois le bloc placé dans le schéma à contacts, la procédure générale pour utiliser le bloc MSPX est la suivante :

| Étape | Action |
|---|---|
| **1** | Affecter les valeurs de nœud au bloc (voir les descriptions d'entrées, de sorties et de valeurs de nœuds décrites au paragraphe suivant). |
| **2** | Connecter la logique de commande aux entrées du bloc pour activer le fonctionnement du bloc et démarrer/arrêter le bus SERIPLEX. |
| **3** | Connecter la logique aux sorties du bloc afin que le logiciel puisse agir lorsqu'il lit l'état de l'unité de base de l'interface. |
| **4** | Utiliser l'écran zoom associé au bloc pour affecter les valeurs aux paramètres de fonctionnement de l'unité de base de l'interface, comme approprié pour l'application. Lorsque le programme en langage à contacts fonctionne, l'écran zoom peut aussi servir à surveiller l'état de l'unité de base et du bus SERIPLEX. |

*Suite à la page suivante*

## Programmation par MODSOFT (suite)

**Entrées du bloc MSPX**

Le bloc MSPX a trois signaux d'entrée décrits ci-dessous.

**Acitver / désactiver le bloc**

Cette entrée active et désactive le fonctionnement du bloc MSPX. Lorsque la logique connectée est vraie, les directives du bloc sont exécutées dans le programme en langage à contacts. Le bus SERIPLEX peut alors être démarré ou arrêté et les sorties du bloc rapportent leurs conditions d'état à l'unité de base de l'interface. Lorsque cette entrée est fausse, les directives du bloc ne sont pas exécutées.

L'activation et la désactivation du bloc n'affectent pas les valeurs des registres d'entrée et de sortie de l'unité de base, y compris le registre de commande. Par conséquent :

- Les valeurs des paramètres de fonctionnement de l'unité de base et leur activation ne sont pas affectées par l'entrée Activer/désactiver le bloc.
- L'unité de base ne reçoit pas de commande pour démarrer ou arrêter le bus lorsque le bloc est désactivé. Si le bus fonctionne lorsque le bloc est désactivé, le bus continuera à fonctionner. Si le bloc est réactivé, l'entrée de bus marche/arrêt détermine si le bus fonctionnera.

La désactivation de l'entrée Activer/désactiver le bloc laisse les sorties du bloc dans leurs états actuels. Les changements actuels de l'état de l'unité de base de l'interface ne sont pas rapportés par le bloc.

**Bus marche/arrêt**

L'entrée commande le fonctionnement du bus SERIPLEX par le bit *marche/arrêt* dans le registre de commande de l'unité de base. Quand la logique connectée est vraie, le bit *marche/arrêt* est réglé à 1. Quand la logique est fausse, le bit *marche/arrêt* passe à 0. Le bus fonctionne quand l'entrée marche/arrêt est vraie, à moins qu'un défaut ne soit présent.

Les paramètres de fonctionnement de l'unité de base entrent en vigueur lorsque l'entrée du bus marche/arrêtve devient vraie. Les paramètres ne peuvent pas changer quand l'entrée marche/arrêt est activée. Toute tentative de modification des paramètres pendant que le bit *marche/arrêt* est établi conduit à un défaut de configuration.

*Suite à la page suivante*

## Programmation par MODSOFT (suite)

**Non utilisé**

Cette entrée n'a aucun effet sur le fonctionnement du bloc MSPX. Le bloc ignore les connexions logiques et l'état de l'unité de base de l'interface n'est pas affecté.

**Sorties du bloc MSPX**

Le bloc MSPX a 3 signaux de sortie, décrits ci-dessous .

**Indicateur de fonctionnement du bus**

Cette sortie rapporte si le bus SERIPLEX fonctionne, c'est-à-dire si l'unité de base de l'interface transmet les signaux d'horloge du bus SERIPLEX. La sortie reflète directement l'état du bit *marche/arrêt* du registre de l'unité de base. La sortie est vraie quand le bit *marche/arrêt* est sur (1) et fause quand le bit est sur (0).

Quand la sortie indiquant que le bus fonctionne est vraie et quand le bloc est activé, le bus SERIPLEX fonctionne normalement et les données d'entrée et de sortie du bus sont échangées avec l'automate.

**Défaut**

Cette sortie rapporte si l'unité de base subit une condition de défaut différente d'un défaut de configuration. La sortie est vraie quand l'un des bits suivants du registre de l'état de l'unité de base est sur (1) :

Défaut de bus (bit 3), défaut MOMENTUM (bit 4), erreur RDC (bit 5)

L'unité de base arrête le bus en l'occurrence de l'une de ces conditions de défaut. La nature exacte du défaut détecté peut être déterminée en lisant le registre d'état de l'unité de base, comme expliqué dans la description du code d'état à la section "Carte mémoire", à la page 18. Un défaut peut aussi être identifié en examinant l'écran zoom du bloc MSPX.

*Suite à la page suivante*

## Programmation par MODSOFT (suite)

**Erreur de configuration**

Cette sortie indique que l'unité de base de l'interface a détecté une erreur de configuration. La sortie reflète directement l'état du bit *défaut config* dans le registre d'état de l'unité de base. La sortie est vraie quand le bit *défaut config* est (1) et fausse quand le bit est (0). Lorsque la sortie est vraie, elle indique qu'une tentative non appropriée a été faite pour écrire au registre de commande de l'unité de base (voir "Carte mémoire", à la page 18). L'unité de base arrête le bus s'il y a une condition de configuration de défaut.

**Valeurs d'abonné du bloc MSPX**

Le bloc MSPX a 3 valeurs d'abonné décrites ci-dessous.

**Abonné supérieur**

Cette valeur d'abonné représente le numéro de sous-fonction interne du bloc. *Cet abonné doit avoir la valeur 32*, pour que le programme en langage à contacts puisse identifier la logique correcte du bloc MSPX.

Cet abonné représente le numéro des sous-fonctions internes. La constante décimale 32 peut être affectée directement à la valeur de l'abonné supérieur ou un registre de la série 4xxxx contenant la valeur décimale de 32 peut lui être affecté. Dans ce dernier cas, un changement de la valeur du registre 4xxxx empêche le bloc MSPX d'exécuter son programme.

**Abonné intermédiaire**

Cette valeur d'abonné représente l'emplacement de départ du registre de la série 4xxxx pour l'unité de base de l'interface SERIPLEX-MOMENTUM. Ceci est l'emplacement de départ des registres de sortie de l'unité de base, représentant, par conséquent, l'emplacement du registre de commande de l'unité de base.
Le bloc MSPX utilise 33 registres de sortie, en commençant à la valeur de l'abonné intermédiaire. Le bloc MSPX place une copie du registre d'état SERIPLEX de base actuel dans le dernier registre 4xxxx (valeur de l'abonné du milieu + 32), de sorte que les bits individuels du registre d'état peuvent être interprêtés pour être utilisés par l'écran zoom.

*Suite à la page suivante*

## Programmation par MODSOFT (suite)

### Abonné inférieur

Le bloc MSPX interprète cette valeur d'abonné comme un décalage numérique de 300000, pour indiquer le premier registre d'entrée de la série 3xxxx affecté à l'unité de base de l'interface. La valeur indique l'emplacement du registre d'état de l'unité de base.

**Remarque** : Cette valeur est un décalage, d'une valeur entre 1 et 9999 et non pas le numéro de registre de la série 3xxxx lui-même. Par exemple, si l'adresse de départ du registre est 300033, la valeur du nœud inférieur est de 33.

### Réglage des paramêtres d'interface

Les paramètres de fonctionnement de l'unité de base de l'interface peuvent être réglés par l'écran zoom DX du bloc MSPX. Accéder à l'écran zoom DX en appuyer sur <ctrl> et <z> avec le curseur sur le bloc MSPX.

Sélectionner les paramètres avant de commander à l'unité de base de faire fonctionner le bus SERIPLEX. Typiquement, les paramètres sont sélectionnés quand le programme en langage à contacts est mis en service. Une fois les paramètres sélectionnés, il sont archivés avec le programme en langage à contacts et sont utilisés par l'unité de base de l'interface jusqu'à ce qu'ils soient modifiés.

L'écran zoom a deux pages : une pour sélectionner les valeurs de paramètre et l'autre pour afficher l'état de l'unité de base. La page d'état est décrite plus loin dans ce manuel. Sélectionner les paramètres sur la première page, comme indiqué à la figure 6, ci-dessous.

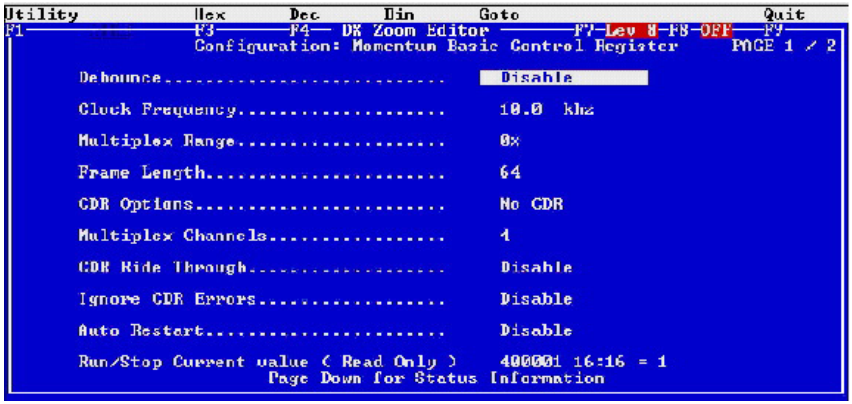

Utility Hex Dec Bin Goto Quit
F1 F3 F4 DX Zoom Editor F7-Lev 8-F8-OFF F9
Configuration: Momentum Basic Control Register PAGE 1 / 2
Debounce..... Disable
Clock Frequency..... 10.0 khz
Multiplex Range..... 0x
Frame Length..... 64
CDR Options..... No CDR
Multiplex Channels..... 1
CDR Ride Through..... Disable
Ignore CDR Errors..... Disable
Auto Restart..... Disable
Run/Stop Current value ( Read Only ) 400001 16:16 = 1
Page Down for Status Information

**Figure 6. Sélection de paramètres sur l'écran zoom**

*Suite à la page suivante*

## Programmation par MODSOFT (suite)

**Réglage des paramètres de l'interface** (suite)

L'écran zoom indique les paramètres et leurs valeurs actuelles. Pour sélectionner un paramètre afin de l'éditer, mettre en surbrillance le paramètre désiré à l'aide des touches à flèche. Appuyer sur <retour> pour modifier cette valeur.

Si le paramètre sélectionné n'a que deux valeurs possibles, une petite fenêtre apparaît sur l'écran, comme indiqué à la figure 7 ci-dessous.

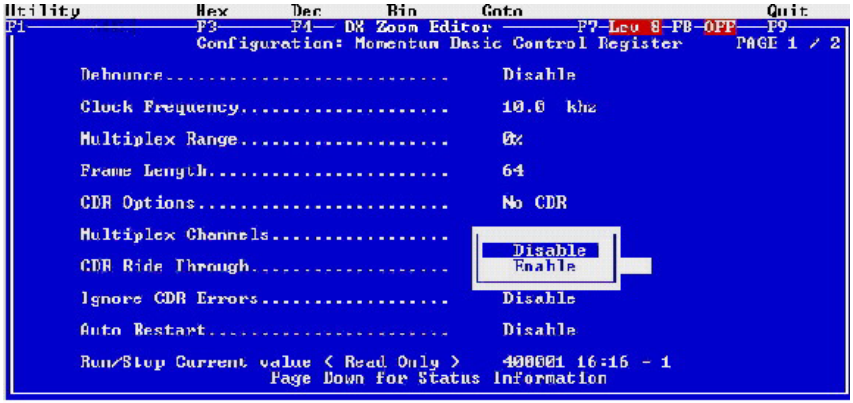

Utility Hex Dec Bin Goto Quit
F1 F3 F4 DX Zoom Editor F7 Log 8 F8 OFF F9
Configuration: Momentum Basic Control Register PAGE 1 / 2
Debounce Disable
Clock Frequency 10.0 khz
Multiplex Range 0%
Frame Length 64
CDR Options No CDR
Multiplex Channels
CDR Ride Through
Disable
Enable
Ignore CDR Errors Disable
Auto Restart Disable
Run/Stop Current value < Read Only > 400001 16:16 - 1
Page Down for Status Information

**Figure 7. Menu déroulant**

Sélectionner la valeur voulue avec les touches à flèche, puis appuyer sur <retour> pour enregistrer cette valeur et refermer la petite fenêtre.

Si le paramètre sélectionné a plusieurs valeurs possibles, une fenêtre plus grande apparaît. La fenêtre affiche toutes les valeurs possibles pour le paramètre sélectionné, comme indiqué à la figure 8 de la page 49.

*Suite à la page suivante*

## Programmation par MODSOFT (suite)

### Réglage des paramètres de l'interface (suite)

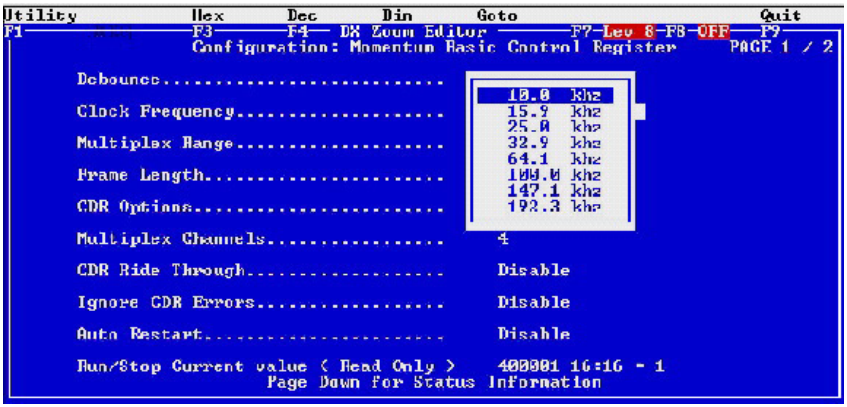



**Figure 8. Menu déroulant offrant plusieurs choix**

Utiliser aussi les touches à flèches pour sélectionner la valeur désirée, puis appuyer sur <retour> pour enregistrer la valeur et fermer la fenêtre.

S'assurer que les valeurs des paramètres sont correctes avant de fermer l'écran zoom. L'écran zoom ne fournit aucune valeur par défaut ; les valeurs sont lues directement du registre de commande de l'unité de base et écrites à ce registre. Après avoir réglé les valeurs, appuyer sur la touche <esc> pour quitter l'écran zoom.

**Remarque :** Ne pas chager les valeurs des paramètres lorsque le bus fonctionne. Si l'on essaie de changer les paramètres, l'unité de base déclare un défaut de configuration et arrête le bus.

### Affichage de l'état de l'unité de base de l'interface

La deuxième page de l'écran zoom DX du bloc MSPX affiche l'état de l'unité base de l'interface. L'affichage est basé sur une copie du registre d'état de l'unité de base, archivé dans le trente-troisième registre de sortie de la série 4xxxx affecté à l'unité de base (valeur de l'abonné du milieu + 32). L'écran d'état affiche l'état actuel de l'unité de base uniquement lorsque le bloc MSPX est activé et exécute son programme.

*Suite à la page suivante*

## Programmation par MODSOFT (suite)

**Affichage de l'état de l'unité de base de l'interface** (suite)

Pour afficher la page d'état, afficher d'abord l'écran zoom pour le bloc MSPX en positionnant le curseur sur l'image du bloc et appuyer sur <ctrl> et <z>. Appuyer sur la touche <page bas> pour afficher la page d'état, comme indiqué à la figure 9 ci-dessous.

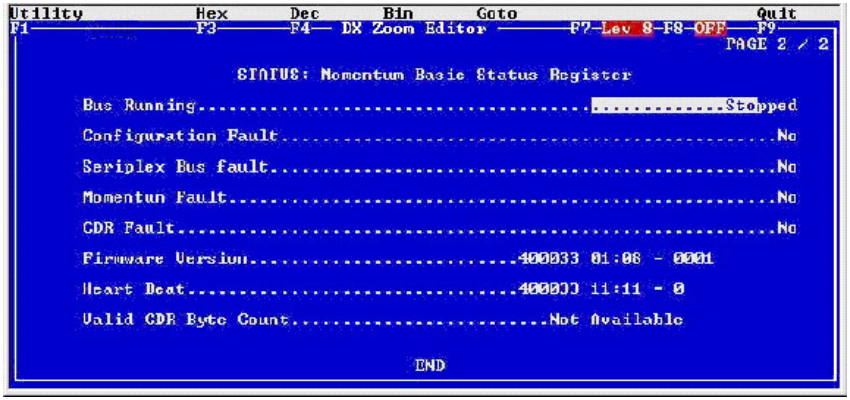



**Figure 9. Écran zoom DX, page d'état**

Si le bus SERIPLEX est arrêté sans qu'il y ait de défauts, l'écran affiche le numéro de version de la microprogrammation de l'unité de base. Si le bus fonctionne, l'écran affiche le compte d'octets RDC valide (le nombre d'octets de données d'entrée du bus avec RDC activé et qui ont été reçus avec un octet de vérification valide). S'il y a un défaut, le "Compte d'octets RDC valides" affiche "Non disponible", comme indiqué à la figure 10 de la page 51.

*Suite à la page suivante*

# Programmation par MODSOFT (suite)

## Affichage de l'état de l'unité de base de l'interface (suite)

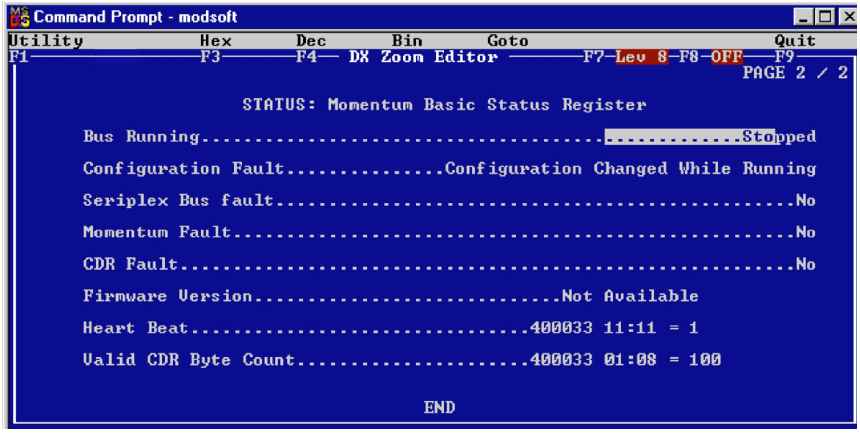

Command Prompt - modsoft
Utility Hex Dec Bin Goto Quit
F1 F3 F4 DX Zoom Editor F7 Lev 8 F8 OFF F9
PAGE 2 / 2
STATUS: Momentum Basic Status Register
Bus Running.....Stopped
Configuration Fault.....Configuration Changed While Running
Seriplex Bus fault.....No
Momentum Fault.....No
CDR Fault.....No
Firmware Version.....Not Available
Heart Beat.....400033 11:11 = 1
Valid CDR Byte Count.....400033 01:08 = 100
END

**Figure 10. État de défaut**

Pour revenir à la page de sélection de paramètre (page 1 de l'écran zoom), appuyer sur la touche <page haut>. Pour quitter l'écran zoom, appuyer sur la touche <esc>.

## Programmation sans le bloc chargeable spécialisé MSPX

L'unité de base MOMENTUM-SERIPLEX peut être utilisée avec le logiciel MODSOFT sans utiliser le bloc chargeable spécialisé MSPX. Le bloc MSPX ne peut être utilisé que si l'on utilise un processeur MODICON MOMENTUM M1.

Pour utiliser l'unité de base de l'interface sans le bloc MSPX :

Avec le logiciel MODSOFT versions 2.51 et 2.60, copier le fichier m1tcop.sys du CD-ROM sur le disque dur, comme décrit dans "Installation du bloc chargeable sur demande MODSOFT" à la page 40. Sauter cette étape si l'on utilise le logiciel MODSOFT version 2.61 ou plus récente.

## Programmation par Concept

**Programmation sans le bloc chargeable spécialisé MSPX** (suite)

Affecter 32 registres d'entrée et 32 registres de sortie à l'unité de base, comme décrit à la section "Utilisation du bloc chargeable spécialisé MODSOFT" à la page 42. Il est inutile de réserver un trente-troisième registre dans le processeur si l'on n'utilise pas le bloc MSPX.

Dans le programme en langage à contacts, écrire les réglages des paramètres désirés directement aux bits du registre de commande de l'unité de base et lire directement le registre d'état de l'unité de base pour détecter des conditions de défaut.

# Programmation par le logiciel d'automate CONCEPT

L'unité de base de l'interface MOMENTUM-SERIPLEX fournit un bloc de fonctions dérivées (BFD), nommé MSPX, pour utiliser avec le logiciel de programmation d'automate CONCEPT™. Ce bloc peut être incorporé dans le programme en langage à contacts IEC d'un processeur MOMENTUM M1 pour faciliter la configuration et la surveillance de l'unité de base de l'interface.

L'unité de base peut également être utilisée avec le logiciel CONCEPT sans utiliser le bloc MSPX en lisant directement les bits dans les registres de l'unité de base et en écrivant ces bits dans les registres.

**Installation du BFD de CONCEPT**

Un programme d'installation du BFD de CONCEPT est archivé dans Le CD-ROM fourni avec l'unité de base de l'interface SERIPLEX-MOMENTUM. Le programme d'installation se trouve à D:\Concept\English\setup.exe, D:\ étant le lecteur de CD-ROM. Exécuter ce fichier à partir du menu Démarrer de Windows ou utiliser un outil de gestion de fichier pour trouver et exécuter le fichier.

Outre les fichiers BFD, le programme d'installation installe également le programme calculateur SERIPLEX. Le calculateur sert à définir les valeurs des paramètres de l'unité de base, comme décrit à la section "Utilisation du programme calculateur SERIPLEX" à la page 61.

*Suite à la page suivante*

## Programmation par Concept (suite)

**Installation du BFD de CONCEPT,** (suite)

Le programme d'installation place les fichiers suivants dans le répertoire \Concept\BFD du disque dur de l'ordinateur de l'utilisateur :

mspx.dfb

mspx.dsk

mspx.p1

mspx.p2

mspx.p3

mspx.p4

mspx.q1

mspx.q2

Le programme d'installation met aussi en place un raccourci pour accéder au programme calculateur SERIPLEX du desktop Windows.

**Installation de l'unité de base de l'interface dans le programme CONCEPT**

Pour que l'unité de base de l'interface puisse être utilisée avec le logiciel CONCEPT, installer le fichier MDC de l'unité par l'outil CONCEPT ModConnect (Modconf.exe). Pour faire ceci :

| Étape | Action |
|---|---|
| **1** | Ouvrir l'outil Modconnect en cliquant sur son icône se trouvant dans le répertoire de programme CONCEPT. |
| **2** | Sélectionner "Ajouter module"dans le menu Module. |
| **3** | Sélectionner et ouvrir le fichier \Concept\Seriplex\Seriplex.mdc. |
| **4** | Sélectionner l'unité de base de l'interface MOMENTUM-SERIPLEX dans la boîte de dialogue qui apparaît, puis cliquer sur le bouton Ajouter module. |
| **5** | Refermer la boîte de dialogue. L'unité de base doit maintenant être installée et utilisable avec le logiciel CONCEPT. |
| **6** | Une fois l'unité de base installée dans le logiciel CONCEPT, affecter 32 registres d'entrée (3xxxx) et 32 registres de sortie (4xxxx) à l'unité de base. |

*Suite à la page suivante*

## Programmation par Concept (suite)

### Utilisation du BFD de CONCEPT

Pour placer une copie du bloc MSPX dans un programme :

| Étape | Action |
|---|---|
| **1** | Dans un projet CONCEPT, sélectionner Nouvelle section dans le menu Fichier. |
| **2** | Sélectionner le type éditeur FBD en utilisant les boutons ronds sur l'écran. |
| **3** | Sélectionner l'icône FFB sur la barre d'outils ou sélectionner Sélection FFB dans le menu Objet. |
| **4** | Dans la fenêtre contextuelle qui apparaît, cliquer sur le bouton BFD. |
| **5** | Pour le type de BFD, sélectionner MSPX. |
| **6** | Placer le bloc de fonctions à l'emplacement désiré dans la fenêtre de programme. |

Le BFD ressemble au diagramme de la figure 11 ci-dessous.

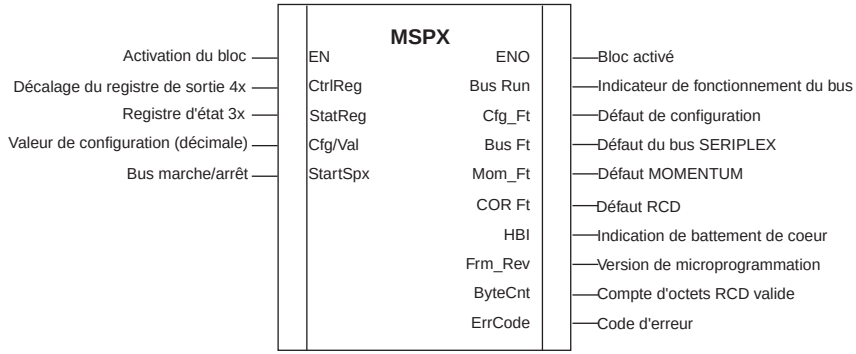



**Figure 11. Bloc BFD**

Une fois le bloc placé dans le programme, connecter la logique de commande aux entrées du bloc pour identifier les registres affectés, régler les paramètres de fonctionnement et démarrer/arrêter le bus SERIPLEX. Connecter la logique aux sorties du bloc pour agir selon l'état de l'unité de base de l'interface.

Le bloc MSPX a quatre signaux d'entrée et dix signaux de sortie, décrits ci-dessous.

*Suite à la page suivante*

## Programmation par Concept (suite)

**Entrées de BFD**

Le BFD du MSPX a 5 signaux d'entrée, décrits ci-dessous.

**EN (active bloc)**

Cette entrée active et désactive le fonctionnement du bloc MSPX. Lorsque la logique connectée est vraie, les instructions du bloc sont exécutées par le programme de commande. On peut alors mettre en marche ou arrêter le bus SERIPLEX et les sorties du bloc rapportent leurs conditions d'état. Lorsque l'entrée EN est fausse, les instructions du bloc ne sont pas exécutées.

L'activation et la désactivation du bloc n'affectent pas les valeurs des registres d'entrée et de sortie de l'unité de base de l'interface, y compris le registre de commande. Par conséquent :

- Les valeurs des paramètres de fonctionnement de l'unité de base et leur activation ne sont pas affectés par l'entrée EN.
- L'unité de base ne reçoit pas de commande pour faire démarrer ou arrêter le bus SERIPLEX si le bloc est désactivé. Si le bus fonctionne quand le bloc est désactivé, le bus continue à fonctionner. Si le bloc est réactivé, l'entrée *StartSpx* détermine si le bus fonctionnera.

La désactivation de l'entrée EN laisse les sorties du bloc en leurs états actuels. Le bloc ne rapportera aucun changement d'état de l'unité de base.

**Remarque** : On peut choisir d'afficher l'entrée EN et la sortie ENO sur le bloc. Quand ces articles ne sont pas affichés, le bloc est activé continuellement.

**CtrlReg (décalage du registre de sortie)**

Cette entrée désigne l'adresse du registre de commande de l'unité de base de l'interface qui est le premier registre de sortie (série 4xxxx) affecté à l'unité de base. Cette valeur est un décalage numérique à partir du début des registres de maintien 4xxxx (400000). Exemple : si l'adresse de commande du registre est 400033, alors CtrlReg = 33. Cette valeur doit correspondre à l'affectation du registre dans le processeur.

*Suite à la page suivante*

## Programmation par Concept (suite)

**StatReg (registre d'état)**

Cette entrée désigne l'adresse du registre du registre d'état dans l'unité de base de l'interface qui est le premier registrer d'entrée (série 3xxxx) affecté à l'unité de base.La valeur de l'entrée doit être une adresse du registre 3xxxx (telle que %3:00001), non pas un décalage numérique. La valeur doit correspondre à l'affectation du registre dans le processeur.

**CfgVal (valeur de configuration)**

Cette entrée représente la valeur à écrire au registre de l'unité de base. Cette valeur désigne tous les réglages pour le registre de commande, sauf pour le bit *marche/arrêt* qui est commandé par l'entrée *StartSpx*.

La valeur d'entrée est un nombre décimal ayant une valeur paire entre 2 et 32766, inclus. Le programme calculateur SERIPLEX peut être utilisé pour déterminer cette valeur, comme décrit plus loin dans ce manuel. Cependant, il n'existe pas de moyen direct de transférer la valeur du calculateur à l'entrée du BFD.

Cette entrée commande le fonctionnement du bus SERIPLEX par le bit *marche/arrêt* du registre de commande de l'unité de base de l'interface. Lorsque la logique connectée est vraie, le bit *marche/arrêt* est (1) ; quand la logique est fausse, le bit *marche/arrêt* devient 0. Le bus fonctionne pendant que cette entrée est vraie, à moins qu'un défaut de bus ne soit présent.

Les paramètres de fonctionnement de l'unité de base de l'interface entrent en vigueur lorsque l'entrée *StartSpx* devient vraie. Ne pas changer les paramètres pendant que l'entrée est activée. Toute tentative de changement des paramètres pendant que le bit *marche/arrêt* est établi et que l'entrée *StartSpx* est vraie provoquera un défaut de configuration.

*Suite à la page suivante*

## Programmation par Concept (suite)

**Sorties du bloc de fonctions dérivées (BFD)**

Le BFD du MSPX a 10 signaux de sortie, comme décrit ci-dessous.

**ENO (bloc actvé)**

Cette sortie indique que le BFD est activé. La sortie reflète directement la valeur de l'entrée EN du bloc. En elle-même la sortie ne donne aucune information au sujet de l'état de l'unité de base de l'interface.

**Bus_Run (voyant de fonctionnement du bus)**

Cette sortie rapporte si le bus fonctionne, ce qui indique si l'unité de base de l'interface transmet le signal d'horloge du bus. La sortie reflète directement l'état du bit *fonctionnement du bus* dans le registre d'état de l'unité de base. La sortie est vraie quand le bit *fonctionnement du bus* est (1) et fausse que le bit est (0).

Quand la sortie *bus_run* est vraie et le BFD activé, le bus SERIPLEX fonctionne normalement et les données d'entrée et de sortie sont échangées avec l'automate.

**Cfg_Fault (défaut de configuration)**

Cette sortie indique que l'interface a détecté un défaut de configuration. La sortie reflète directement l'état du bit *défaut de configuration* dans le registre d'état de l'unité de base. La sortie est vraie quand le bit *défaut de configuration* est (1) et fausse quand le bit est (0).

Quand la sortie *cfg_fault* est vraie, elle indique qu'une tentative non appropriée a été faite pour écrire au registre de commande de l'unité de base. Voir la section "Carte mémoire" à la page 18 pour de plus amples détails.

*Suite à la page suivante*

## Programmation par Concept (suite)

**Bus_Fault (défaut du bus SERIPLEX)**

Cette sortie indique que l'unité de base a détecté un défaut du bus. La sortie reflète directement l'état du bit *défaut du bus* dans le registre d'état de l'unité de base. La sortie est vraie quand le bit *défaut du bus* est (1) et fausse quand le bit est (0). Le type particulier de défaut du bus détecté est indiqué dans la sortie *ErrCode*.

**Mom_Fault (défaut MOMENTUM)**

Cette sortie indique que l'unité de base de l'interface a détecté un problème dans les communications entre l'unité de base et son adaptateur hôte. La sortie reflète directement l'état du bit *défaut MOMENTUM* dans le registre d'état de l'unité de base. La sortie est vraie quand le bit *défaut MOMENTUM* est (1) et fausse quand le bit est (0). Le type particulier de défaut MOMENTUM détecté est indiqué dans la sortie *ErrCode*.

Étant donné que l'unité de base ne peut pas rapporter les erreurs MOMENTUM par l'hôte adaptateur, la sortie *mom_fault* est vraie seulement dans les cas où l'adaptateur hôte a rétabli les communications avec l'unité de base, sans le mettre hors et sous tension.

**RDC_Fault (défaut RDC)**

Cette sortie indique que l'unité de base a détecté un défaut RDC d'entrée ou de sortie. La sortie reflète directement l'état du bit *défaut RDC* dans le registre d'état de l'unité de base. La sortie est vraie quand le bit *défaut RDC* est (1) et fausse quand le bit est (0). L'adresse du bus SERIPLEX avec le(s) défaut(s) RDC est indiquée dans la sortie *ErrCode*.

**HBI (indication de battement de cœur)**

Cette sortie bascule entre vrai et faux à la cadence d'une ou deux fois par seconde, indiquant que l'unité de base fonctionne. La sortie HBI reflète directement l'état du bit *heartbeat* dans le registre d'état de l'unité de base. La sortie est vraie quand le bit *battement de cœur* est (1) et fausse quand le bit est (0).

*Suite à la page suivante*

## Programmation par Concept (suite)

**Frm_Rev (version de microprogrammation)**

Cette sortie indique la version de microprogrammation de l'unité de base de l'interface. La version est indiquée par un nombre BCD à deux chiffres, comme décrit à la section "Bits 9 à 16 : code d'état" à la page 29.

La sortie rapporte seulement la version de microprogrammation lorsque le bus SERIPLEX ne fonctionne pas et l'unité de base est exempte de condition de défaut. Si le bus fonctionne ou si un défaut est présent, la valeur de microprogrammation reportée est 0.

**ByteCnt (compte d'octets RDC valide)**

Cette sortie rapporte le nombre d'octets de données d'entrée activés par RDC pour lequel l'unité de base de l'interface a détecté des codes de vérification RDC valides. Le logiciel hôte peut utiliser ce chiffre pour vérifier que le nombre approprié de dispositifs d'entrée du bus sont connectés et communiquent. Voir "Bits 9 à 16 : code d'état" à la page 29 pour savoir comment le compte d'octets est calculé.

L'unité de base de l'interface rapporte le compte d'octets RDC valide uniquement quand le bus fonctionne et s'il n'y a pas de défaut. Si le bus est arrêté ou en présence d'un défaut, la valeur du compte d'octets rapportée est 0.

**ErrCode (code d'erreur)**

Quand l'unité de base de l'interface détecte un défaut, cette sortie rapporte la valeur du code d'erreur associée. La valeur est obtenue directement à partir du registre d'état de l'unité de base. Les valeurs de code d'erreur possibles sont indiquées à la section "Bits 9 à 16 : code d'état" à la page 29.

Le BFD retient la valeur du code d'erreur après que l'entrée StartSpx fait passer le bit *marche/arrêt* de l'unité de base à 0. Cependant, lorsque le bus SERIPLEX redémarre — par une commande telle que l'entrée StartSpx ou par la fonction de redémarrage automatique de l'unité de base — la valeur du code d'erreur devient 0.

*Suite à la page suivante*

## Programmation par Concept (suite)

### Affichage et édition du code BFD

Le bloc MSPX est construit à partir d'éléments normaux du programme CONCEPT. Le code de base peut être affiché et édité, au besoin. Pour afficher le code BFD de base, cliquer deux fois sur le schéma BFD du MSPX pour faire apparaître le dialogue Propriétés, puis cliquer sur le bouton <préciser> dans le dialogue. Le code est affiché mais ne peut pas être édité.

Avant d'éditer le code de base dans le BFD, enregistrer une copie du code original du BFD en copiant et renommant tous les fichiers indiqués à la page 53. Exemple : renommer le fichier \Concept\BFD\mspx.BFD, mspxBFD.bak (en faisant de l'original un fichier de sauvegarde). Lancer l'éditeur CONCEPT BFD et ouvrir le fichier \Concept\BFD\mspx.BFD pour éditer le code. Pour retrouver le code original, renommer mspxBFD.bak, mspx.BFD, et ainsi de suite pour les autres fichiers.

### Programmation sans le BFD

L'unité de base de l'interface MOMENTUM-SERIPLEX peut être utilisée avec le logiciel CONCEPT sans utiliser le bloc de fonctions dérivées MSPX. Le bloc MSPX ne peut pas être utilisé avec un processeur MODICON qui n'est pas un processeur MOMENTUM M1.

Pour utiliser l'unité de base de l'interface sans le BFD du MSPX :

| Étape | Action |
|---|---|
| **1** | Utiliser l'outil ModConnect pour installer l'unité de base de l'interface dans le logiciel CONCEPT, comme décrit à la page 53. |
| **2** | Affecter 32 registres d'entrée (3xxxx) et 32 registres de sortie (4xxxx) à l'unité de base. |
| **3** | Dans le logiciel CONCEPT, écrire les réglages de paramètre désirés directement aux bits dans le registre de commande de l'unité de base et lire directement le registre d'état de l'unité de base pour détecter des défauts. |

*Suite à la page suivante*

## Programmation par Concept (suite)

### Utilisation du programme calculateur SERIPLEX

L'unité de base de l'interface MOMENTUM-SERIPLEX comprend le programme Calculateur SERIPLEX qui exécute les tâches suivantes :

- Calcule les valeurs à écrire au registre de commande de l'unité de base d'après les réglages des paramètres sélectionnés par l'utilisateur
- Montre la carte mémoire du registre de l'unité de base qui archive les valeurs du registre de commande
- Enregistre les réglages des paramètres et la carte des registres en fichier texte pouvant être importé dans d'autres programmes

Le calculateur peut être utilisé avec les systèmes d'exploitation Microsoft® Windows™ 95, 98 ou NT®. Le programme est installé avec le bloc de fonctions dérivées CONCEPT. Une fois installé, une icône appelée SPXCalc apparaît sur le desktop de Windows.

Pour lancer le programme calculateur, cliquer deux fois sur l'icône du desktop. La fenêtre principale du calculateur est représentée à la figure 12 de la page 62.

*Suite à la page suivante*

## Programmation par Concept (suite)

**Figure 12. Calculateur SERIPLEX**

**Utilisation du programme calculateur SERIPLEX** (suite)

Sélectionner les valeurs de paramètre voulues pour l'unité de base de l'interface à l'aide des cases à cocher, des boutons ronds et des listes contextuelles. Par souci de documentation, on peut également entrer les adresses du registre de départ et un nom pour la configuration dans les zones de texte fournies.

Le calculateur calcule une valeur pour le registre de commande de l'unité de base, d'après les valeurs de paramètre sélectionnées et l'affiche dans la zone de texte intitulée "valeur du registre". On peut aussi entrer une valeur de registre directement dans la zone de texte ; le calculateur détermine et affiche alors les valeurs des paramètres d'après la valeur du registre. Le programme accepte la valeur du registre et calcule les valeurs de paramètres lorsque l'opérateur a tapé la valeur et appuyé sur la touche <enter>.

*Suite à la page suivante*

## Programmation par Concept (suite)

**Utilisation du programme calculateur SERIPLEX** (suite)

Lorsque tous les paramètres désirés ont été sélectionnés, afficher la carte de registres associée en sélectionnant Carte de registres dans le menu Afficher. La carte apparaîtra dans une deuxième fenêtre, comme indiqué à la figure 13, ci-dessous.

Register Map

| Registre | Plage d'adresses | Multiplexeur | RCD |
|---|---|---|---|
| 300001/400001 | ETAT/COMMANDE | - | - |
| 300002/400002 | 16 - 31 Mot 1 | Non | Non |
| 300003/400003 | 32 - 47 Mot 2 | Non | Oui |
| 300004/400004 | 64 - 79 Mot 4 Canal 0 | Oui | Oui |
| 300005/400005 | 64 - 79 Mot 4 Canal 1 | Oui | Oui |
| 300006/400006 | 64 - 79 Mot 4 Canal 2 | Oui | Oui |
| 300007/400007 | 64 - 79 Mot 4 Canal 3 | Oui | Oui |
| 300008/400008 | 96 - 111 Mot 6 Canal 0 | Oui | Oui |
| 300009/400009 | 96 - 111 Mot 6 Canal 1 | Oui | Oui |
| 300010/400010 | 96 - 111 Mot 6 Canal 2 | Oui | Oui |
| 300011/400011 | 96 - 111 Mot 6 Canal 3 | Oui | Oui |
| 300012/400012 | Non utilisé | - | - |
| 300013/400013 | Non utilisé | - | - |
| 300014/400014 | Non utilisé | - | - |
| 300015/400015 | Non utilisé | - | - |
| 300016/400016 | Non utilisé | - | - |
| 300017/400017 | Non utilisé | - | - |
| 300018/400018 | Non utilisé | - | - |
| 300019/400019 | Non utilisé | - | - |
| 300020/400020 | Non utilisé | - | - |
| 300021/400021 | Non utilisé | - | - |

**Figure 13. Affichage de la carte de registres**

La carte de registres montre les adresses du bus SERIPLEX et les numéros de canaux multiplexés associés avec chacun des 64 registres d'entrée et de sortie de l'unité de base. De plus, la carte montre les registres avec multiplexage d'adresses ou validation de données par RDC activée. Pour fermer la fenêtre de la carte de registres et revenir à la fenêtre principale, cliquer sur le bouton <X> au coin supérieur droit de la fenêtre.

*Suite à la page suivante*

## Programmation par Concept (suite)

**Utilisation du programme calculateur SERIPLEX** (suite)

Pour imprimer les données de configuration et la carte de registres, sélectionner Imprimer dans le menu Fichier dans la fenêtre principale. Pour enregistrer les données de configuration et la carte de registrers comme fichier texte, choisir Enregistrer dans le menu Fichier, puis sélectionner un nom et un emplacement de répertoire pour le fichier. Par défaut, le fichier est enregistré avec l'extension « .txt ». Le fichier texte peut être utilisé comme documentation ou importé dans un autre programme.

Le calculateur SERIPLEX ne peut pas ouvrir de fichier. Cependant, toutes les informations de paramètre et de carte de registres peuvent être récupérées en entrant la valeur du registre dans le calculateur. Voir la figure 12 à la page 62.

La valeur du registre de commande produite par le calculateur ne comprend pas le bit *marche/arrêt*. La valeur calculée fait passer le bit *marche/arrêt* à 0 pour fournir le format approprié pour l'entrée *CtrlReg* du bloc MSPX. Lorsqu'on écrit directement au registre de commande de l'unité de base, ajouter la valeur de 1 à la valeur du registre du calculateur pour activer les paramètres sélectionnés et lancer le bus.

## Utilisation de l'adaptateur de communications

**Utilisation des adaptateurs de communication**

Un adaptateur de communications MOMENTUM peut être utilisé comme adaptateur hôte, au lieu d'un adaptateur de processeur M1, pour l'unité de base de l'interface MOMENTUM-SERIPLEX. L'unité de base apparaît toujours comme 32 registres d'entrée et 32 registres de sortie au dispositif hôte. Le fonctionnement de l'unité de base de l'interface et de ses registres de données reste le même.

Dans presque tous les cas, on ne peut pas utiliser le bloc chargeable spécialisé MODSOFT de l'unité de base ou son bloc de fonctions dérivées CONCEPT, puisque l'adaptateur hôte n'est pas un processeur M1. La seule exception a lieu lorsque l'unité de base est utilisée comme dérivation d'E/S à distance allant à un processeur MOMENTUM M1 par un réseau IOBUS.

Avec certains types de réseaux de commande, l'utilisation de l'unité de base de l'interface nécessite un fichier avec profil unique ou un autre type de considération spéciale. Voir les considérations pour l'utilisation de l'unité de base avec plusieurs adaptateurs de communication MOMENTUM dans les cinq sections suivantes.

**MODBUS PLUS : 170PNT11020, 170PNT16020, 170NEF11021 ou 170NEF16021**

Pour utiliser l'unité de base de l'interface avec un processeur TSX MODICON™ par un adaptateur de communications MODBUS PLUS™, établir des références croisées entre les registres de l'unité de base dans le dispositif maître. Utiliser un adaptateur avec le format de données approprié (IEC, 984) pour éviter de mélanger l'ordre des bits de données SERIPLEX dans les registres de données de l'unité de base.

**I/OBUS, INTERBUS-S : 170 INT 110 00**

Pour utiliser l'unité de base de l'interface avec un processeur TSX MODICON par les réseaux IOBUS™ ou INTERBUS-S™ en utilisant le logiciel de programmation CONCEPT, utiliser l'outil Modconnect pour installer le fichier Seriplex.mdc du CD-ROM fourni avec l'unité de base. Pour savoir comment utiliser l'outil ModConnect, voir "Installation de l'unité de base de l'interface dans le programme CONCEPT" à la page 53. Lorsque le fichier est installé, l'unité de base devient disponible comme dérivation d'E/S à distance pour le processeur hôte.

Pour utiliser l'unité avec un processeur TSX MODICON en utilisant le logiciel de programmation MODSOFT, suivre d'abord les directives de la section "Installation du bloc chargeable sur demande MODSOFT" à la page 40. Puis, utiliser le logiciel MODSOFT pour effectuer la procédure ajouter/lâcher en choisissant l'unité de base de l'interface dans la liste de modules disponibles.

*Suite à la page suivante*

## Utilisation de l'adaptateur de communications (suite)

**DEVICENET : 170LNT71000**

Pour utiliser l'unité de base de l'interface avec un contrôleur hôte quelconque par un adaptateur de communications DEVICENET™, configurer le dispositif maître pour afficher l'unité de base comme 32 mots d'entrée et 32 mots de sortie de données d'E/S DEVICENET, ce qui peut nécessiter l'utilisation d'un générateur de profils pour le dispositif maître. Une feuille de données électroniques (.eds) est fournie sur le CD ROM accompagnant l'unité de base.

**ETHERNET : 170ENT11000**

Lorsqu'on utilise l'unité de base de l'interface avec un processeur TSX MODICON par un adaptateur de communications ethernet, il n'est pas possible de faire correspondre les registres de données de l'unité de base. Utiliser les directives MSTR pour lire et écrire aux registres d'entrée et de sortie de l'unité de base. Configurer le dispositif maître pour afficher l'unité de base comme 32 mots d'entrée et 32 mots de sortie de données.

**PROFIBUS DP : 170DNT11000**

Pour utiliser l'unité de base de l'interface avec le contrôleur hôte en utilisant un adaptateur de communications PROFIBUS DP™, configurer l'hôte pour afficher l'unité de base comme 32 mots d'entrée et 32 mots de sortie de données PROFIBUS. Il peut être nécessaire de générer un profil pour être utilisé par le dispositif maître.

Le fichier .gsd de l'hôte peut avoir besoin d'être modifié pour reconnaître l'unité de base de l'interface. Voir le fichier du CD ROM D:\Comm Adapter Support\Profibus\Readme.txt pour de plus amples informations.

## Caractéristiques de fonctionnement

Les sections suivantes décrivent le comportement de l'unité de base de l'interface pendant la mise en service, le fonctionnement normal et les conditions de défaut.

### Initialisation

Lorsque l'unité de base de l'interface est dégagée d'une condition de réinitialisation, elle exécute la séquence d'actions indiquées ci-dessous. La procédure entière d'initialisation est accomplie typiquement en deux secondes environ.

| Étape | Action |
|---|---|
| **1** | Pour commencer, les circuits de l'interface MOMENTUM de l'unité de base sont désactivés, ce qui empêche l'unité de communiquer avec son processeur ou l'adaptateur de communications. Le voyant *défaut d'interface* s'allume. Le voyant *numéro d'identification de défaut* est allumé continuellement pour montrer que l'unité de base n'a pas encore terminé les tests internes avec succès. |
| **2** | Après avoir exécuté une initialisation interne et des auto-tests, l'unité de base de l'interface active ses circuits d'interface MOMENTUM. L'unité peut maintenant effectuer ses opérations de lecture et d'écriture entre l'hôte et le registre de mémoire de l'unité de base. À ce point, l'unité de base rapporte son état par le registre d'état. Les voyants *défaut d'interface* et *nombre de défauts* restent allumés. |
| **3** | Si les auto-tests internes ne sont pas terminés avec succès, les voyants *défaut d'interface* et *numéro d'identification de défaut* restent allumés. L'unité de base de l'interface n'accepte pas ou ne traite pas les commandes de logiciel. Mettre hors tension, puis sous tension pour que l'unité de base essaie une ré-initialisation. Dans certains cas, l'unité de base de l'interface peut rapporter la nature du défaut interne par le registre d'état.<br>Lorsque les auto-tests sont terminés avec succès, l'unité de base de l'interface éteint les voyants *défaut d'interface* et *numéro d'identification de défaut*, puis allume le voyant *interface-OK*. L'unité de base est prête à accepter et traiter une commande de logiciel par le registre de commande et accepte les paramètres de fonctionnement de l'unité de base et du bus. |
| **4** | Le bus SERIPLEX reste arrêté jusqu'à ce que l'unité de base reçoive une commande de démarrer le bus. |

### Initialisation du bus SERIPLEX

L'unité de base de l'interface fait démarrer typiquement le bus SERIPLEX quand elle reçoit une commande du logiciel. Cependant, l'unité de base peut aussi faire démarrer le bus avec la fonction redémarrage automatique après avoir détecté un défaut de bus.

## Caractéristiques de fonctionnement (suite)

L'unité de base de l'interface effectue la séquence d'actions suivantes en faisant démarrer le bus SERIPLEX :

- Tous les paramètres de fonctionnement du bus dans le registre de commande de l'unité de base entrent en vigueur lorsque l'unité de base reçoit la commande de démarrer le bus. Les paramètres comprennent la longueur de trame du bus, la fréquence d'horloge, les sélections de multiplexage d'adresses, les sélections RDC, la sélection d'anti-rebond numérique et la sélection de redémarrage automatique.
- Toutes les données d'entrée du bus dans les registres d'entrée de l'unité de base sont effacées.
- L'unité de base teste le bus pour détecter la présence de défauts. En présence d'un défaut du bus, le signal d'horloge n'est pas transmis et l'unité ne fait pas démarrer le bus; le voyant *fonctionnement du bus* ne s'allume pas.
  Lorsque les tests de défaut du bus sont terminés avec succès, l'unité de base commence à transmettre le signal d'horloge à la vitesse sélectionnées pendant la configuration et allume le voyant *fonctionnement du bus*.
- L'unité de base met à jour chaque signal d'entrée du bus dans sa mémoire dès que l'anti-rebond du signal numérique est satisfait pour cette entrée. Les entrées sans anti-rebond de signal numérique activé sont mises à jour à la fin de la trame de données. Cependant, la plupart des dispositifs d'entrée du bus rapportent des valeurs de signal de 0 pendant au moins quatre trames de données après le commencement du signal d'horloge. Par conséquent, les états de signaux d'entrée actuels peuvent ne pas être disponibles pour l'hôte pendant une courte période après le départ du bus.
- L'unité de base transmet des valeurs de 0 pour toutes les entrées du bus, jusqu'à la fin de l'initialisation du bus.
- L'unité de base teste pour rechercher des octets RDC de vérification valides, comme décrit dans "Validation des données multi-bits avec RDC" à la page 13.

*Suite à la page suivante*

## Caractéristiques de fonctionnement (suite)

**Fonctionnement normal**

Pendant le fonctionnement normal du bus :

- L'unité de base lit les données d'entrée du bus à partir du bus et rapporte les données aux registres de données d'entrée pour être utilisés par l'hôte.
- L'unité de base évalue continuellement l'anti-rebond des signaux numériques pour chaque signal d'entrée avec anti-rebond activé. L'unité de base met à jour le registre d'entrée lorsque les conditions d'anti-rebond sont satisfaites pour une entrée particulière.
- L'unité de base évalue continuellement la RDC pour les signaux d'entrée ayant la fonction activée. L'unité rapporte les données valides aux registres d'entrée et rejette les données invalides. Les défauts RDC d'entrée sont détectés et rapportés selon les sélections faites pendant la configuration. L'unité de base met à jour les données dans les registres d'entrée à la fin de la trame de données dans laquelle les données sont reçues, suivant la validation des données et les vérifications de défaut du bus.
- L'unité de base lit les données de sortie du bus à partir des registres de données de sortie et transmet les données par le bus comme signaux de sortie du bus appropriés. L'unité transmet continuellement les valeurs de vérificaton RDC pour chaque signal de sortie du bus avec RDC activé. Les défauts RDC de sortie sont détectés et rapportés d'après les sélections faites pendant la configuration des paramètres.
- L'unité de base teste le bus pour rechercher des défauts à la fin de chaque trame de données. Si elle détecte un défaut, l'unité de base arrête le bus et répond comme décrit à la section "Réponses aux défauts" à la page 73.
- L'unité de base rapporte l'état interne et l'état de fonctionnement du bus au logiciel hôte par le registre d'état. L'unité rapporte aussi visuellement l'état de fonctionnement avec les voyants lumineux.
- L'unité de base transmet les informations de canal multiplexé actuel au bus d'après les sélections faites pendant la configuration des paramètres.
- Pendant que le bus fonctionne normalement, l'unité de base ne répond pas aux commandes de logiciel sauf à une commande d'arrêt du bus. Si l'on essaie de changer les paramètres de fonctionnement de l'unité de base pendant que le bus fonctionne, l'unité de base déclare un défaut de configuration et arrête le bus.
- Le fonctionnement normal du bus commence à peu près 0,75 secondes après que le signal d'horloge commence à transmettre. Cette période de temps permet une initialisation appropriée et le réglages de tous les dispositifs du bus, y compris ceux utilisant RDC. Après le retard, l'unité de base de l'interface transmets les données de sortie du bus normalement à partir de ses registres de sortie.

*Suite à la page suivante*

## Caractéristiques de fonctionnement (suite)

**Temps de réponse du signal**

La dernière édition de le document numéro 30298-035-01A explique comment calculer les temps de réponse du signal SERIPLEX. Le tableau suivant indique les quantités à utiliser dans ces calculs pour un système incorporant une unité de base de l'interface MOMENTUM-SERIPLEX.

### Tableau 16 : Paramètres de temps de réponse

| Paramètre | Symbole | Valeur | Unité |
|---|---|---|---|
| **Longueur de sync** | sync | 8 quand la fréquence d'horloge est <= 100 kHz<br>16 quand la fréquence d'horloge est >100 kHz | cycles d'horloge |
| **Retard de propagation d'entrée d'hôte** | $t_{hip}$ | 32 | cycles d'horloge |
| **Retard de propagation de sortie d'hôte** | $t_{hop}$ | 32 | cycles d'horloge |

*Suite à la page suivante*

## Caractéristiques de fonctionnement (suite)

**Voyants lumineux**

L'unité de base de l'interface fournit six voyants lumineux pour donner aux utilisateurs une indication visuelle directe de l'état de l'unité de base et du bus. Ces voyants sont visibles sur la face avant de l'unité de base. Voir la figure 14 ci-dessous.

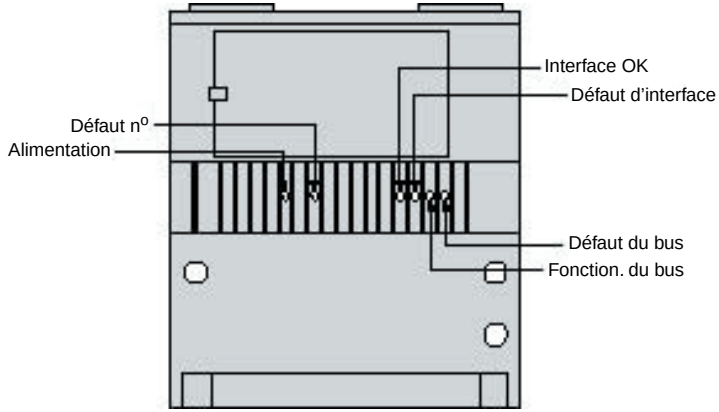



**Figure 14. Indicateurs DÉL**

**Indicateurs DÉL**

Le tableau 17 décrit l'aspect et la signification de chaque voyant.

**Tableau 17 : Voyants lumineux de l'unité de base**

| Nom | Couleur | Description |
|---|---|---|
| Interface-OK | vert | L'unité de base est alimentée et a réussi les auto-vérifications internes. |
| Défaut interface | rouge | L'unité de base est alimentée et a détecté un défaut interne. |
| Fonctionnement du bus | vert | L'unité de base transmet activement le signal d'horloge. |
| Défaut du bus | rouge | L'unité de base a détecté un défaut de bus. |
| Numéro de défaut | rouge | Le voyant clignote un nombre de fois pour indiquer des types spécifiques d'unité de base et de défauts de bus. |
| Alimentation | vert | L'unité de base est suffisamment alimentée pour fonctionner. |

*Suite à la page suivante*

## Caractéristiques de fonctionnement (suite)

**Voyant du numéro de défaut**

Le tableau 18 indique les défauts spécifiques identifiés par le nombre de clignotements du voyant *numéro de défaut*. Le voyant *numéro de défaut* indique un seul type de défaut à la fois. Les défauts ont un ordre de priorité comme indiqué dans le tableau ci-dessous; le premier défaut est indiqué en l'occurrence de défauts multiples et simultanés.

### Tableau 18 : Indication de type de défaut

| Nombre de clignotements | Type de défaut | Source |
|---|---|---|
| 0 (allumé continuellement) | Défaut interne d'UC ou de programme | Unité de base de l'interface |
| 1 | Défaut de RAM interne | |
| 2 | Défaut de RAM externe | |
| 3 | Défaut de charge FPGA | |
| 4 | Défaut de personnalité d'interface | |
| 5 | Défaut de contrôleur de séquence interne | |
| 6 | Défaut de flux de données | |
| 9 | Autre défaut interne | |
| 0 (allumé continuellement) | Sous-tension du bus | Bus SERIPLEX |
| 1 | Ligne de données bloquée en bas | |
| 2 | Ligne de données bloquée en haut | |
| 3 | Défaut d'horloge | |
| 4 | Sous-intensité de ligne de données | |
| 5 | Surintensité de ligne de données | |
| 6 | Capacitance de ligne de données en excès | |
| 7 | Défaut RDC d'entrée | |
| 8 | Défaut RDC de sortie | |

*Suite à la page suivante*

## Caractéristiques de fonctionnement (suite)

**Voyant du numéro de défaut** (suite)

Le voyant clignote environ une fois toutes les 0,4 seconde jusqu'à ce que la séquence de clignotement soit terminée, puis il reste allumé pendant trois secondes avant de répéter la séquence de clignotements.

Si le redémarrage automatique est sélectionné, la séquence de clignotement du type de défaut n'est pas valide. Le voyant du numéro de défaut clignote continuellement parce que la séance de clignotements est interrompue et redémarrée toutes les 0,25 seconde puisque l'unité de base essaie de redémarrer le bus.

**Réponses aux défauts**

Les sections suivantes décrivent la réponse de l'unité de base aux défauts internes et aux défauts du bus.

**Défauts de l'unité de base de l'interface**

L'unité de base vérifie pour trouver des défauts internes pendant la séquence initiale de mise sous tension. Par conséquent, la plupart des défauts internes sont détectés avant que l'unité de base commence à communiquer avec l'hôte MOMENTUM ou le bus SERIPLEX. Quand un défaut est détecté, l'unité de base active les voyants *défaut d'interface* et *numéro de défaut* et n'accepte pas ou ne traite pas les commandes de logiciel. Mettre l'unité hors tension, puis sous tension pour que l'unité tente une ré-initialisation. En général, l'unité de base ne prévient pas l'hôte d'une erreur, bien qu'en certains cas l'unité de base puisse rapporter la nature du défaut par le registre d'état.

*Suite à la page suivante*

## Caractéristiques de fonctionnement (suite)

**Défauts de configuration**

L'unité de base déclare un défaut de configuration si elle détecte l'une des conditions suivantes :

- un essai a été fait pour changer une valeur dans le registre de commande quand le bit *marche/arrêt* est à 1
- un essai a été fait pour établir à 1 le bit 16 réservé au registre de commande

Après avoir déclaré un défaut de configuration, l'unité de base met tous les bits du registre de commande à 0, rapporte le défaut de configuration à l'hôte par le registre d'état, active le voyant *défaut d'interface* et fait clignoter le voyant *numéro de défaut* le nombre de fois correspondant au défaut. Pour reprendre le fonctionnement après un défaut de configuration, écrire 0 au bit *marche/arrêt*. Les paramètres de fonctionnement de l'unité de base peuvent alors être réinitialisés et l'unité peut reprendre son fonctionnement normal.

**Défauts du bus SERIPLEX**

Lorsque l'unité de base de l'interface détecte un défaut du bus (excepté un défaut RDC), l'unité arrête le bus à la fin de la trame de données en cours. Les temporisateurs internes de tous les dispositifs de bus expirent et leurs signaux de sortie reviennent à leurs états par défaut, sans réagir aux données du bus reçues pendant cette trame. L'unité de base de l'interface rapporte le(s) défaut(s) de bus spécifique(s) à l'hôte par le registre d'état, active le voyant *défaut du bus* et fait clignoter le voyant *numéro de défaut* comme décrit au tableau 18 à la page 72.

Si la fonction de démarrage automatique de l'unité de base n'est pas activée, le bus ne redémarre que lorsque l'unité reçoit des commandes de logiciel d'arrêter d'abord, puis de faire démarrer le bus. Le bus reste arrêté pendant au moins 250 millisecondes. Si le redémarrage automatique est activé, l'unité de base essaie périodiquement de faire redémarrer le bus, comme décrit dans la section "Redémarrage automatique" à la page 16.

La réponse de l'unité de base à un défaut RDC détecté dépend de la sélection de durée RDC, comme décrit dans la section "Validation des données multi-bits avec RDC" à la page 13.

*Suite à la page suivante*

# Guide de dépannage

## Dépannage

Le tableau 19, ci-dessous, offre un choix de solutions pour dépanner le système SERIPLEX, d'après les défauts détectés par l'unité de base de l'interface. Pour de plus amples informations sur le dépannage du système, consulter le document numéro 30298-035-01_.

### Tableau 19 : Guide de dépannage

| Type de défaut | Cause possible | Action(s) corrective(s) |
|---|---|---|
| Défaut interne d'UC ou de programme | Défaut de matériel interne<br>Mémoire de microprogrammation corrompue | Réinitialiser l'unité en la mettant hors-puis sous-tension.<br>Si l'erreur persiste après réinitialisation, remplacer l'unité. |
| Défaut de RAM interne | Panne de RAM du microprocesseur interne | Réinitialiser l'unité en la mettant hors-puis sous-tension.<br>Si l'erreur persiste après réinitialisation, remplacer l'unité. |
| Défaut de RAM externe | Panne de RAM externe | Réinitialiser l'unité en la mettant hors-puis sous-tension.<br>Si l'erreur persiste après réinitialisation, remplacer l'unité. |
| Défaut de charge FPGA | Les circuits de carte de l'unité n'ont pas pu s'initialiser correctement<br>Corruption possible de la mémoire du programme de l'unité | Réinitialiser l'unité en la mettant hors-puis sous-tension.<br>Si l'erreur persiste après réinitialisation, remplacer l'unité. |
| Défaut de caractéristique d'interface | Le fichier d'identification de l'unité interne est corrompu | Réinitialiser l'unité en la mettant hors-puis sous-tension.<br>Si l'erreur persiste après réinitialisation, remplacer l'unité. |
| Défaut du contrôleur de séquence | Défaut de matériel interne<br>Mémoire de microprogrammation corrompue | Réinitialiser l'unité en la mettant hors-puis sous-tension.<br>Si l'erreur persiste après réinitialisation, remplacer l'unité. |
| Défaut de flux de données | L'unité n'a pas pu traité les données du bus pendant les limites de temps<br>Panne de matériel interne possible | Réinitialiser l'unité en la mettant hors-puis sous-tension.<br>Si l'erreur persiste après réinitialisation, remplacer l'unité. |

## Tableau 19 : Guide de dépannage (suite)

| Type de défaut | Cause possible | Action(s) corrective(s) |
|---|---|---|
| Autre défaut interne | Erreur interne non reconnue | Réinitialiser l'unité en la mettant hors puis en fonction.<br>Si l'erreur persiste après réinitialisation, remplacer l'unité. |
| Sous-tension du bus | Alimentation du bus manquante | Vérifier si le bus est sous tension<br>Rechercher si le câblage du bus comporte un circuit ouvert entre l'alimentation et l'unité de base. |
| | Tension d'alimentation du bus trop basse | Vérifier si la tension de sortie de l'alimentation du bus est appropriée, corriger au besoin.<br>Vérifier le système SERIPLEX comporte une charge de puissance excessive, ajouter des alimentations au besoin. |
| Ligne de données bloquée en bas | Ligne de données SERIPLEX court-circuité avec la ligne commune SERIPLEX | • Rechercher si le câblage du bus est court-circuité entre les données et les lignes communes ou entre les données et la terre.<br>• Vérifier spécialement le câblage aux connecteurs de dispositifs, aux entrées des boîtes de jonction, dans les coudes de conduites et de câblage—un seul brin détaché de fil peut causer un défaut.<br>• Rechercher si les dispositifs du bus sont court-circuités en déconnectant le câble du bus. |
| Ligne de données bloqué en haut[1] | Ligne de données SERIPLEX court-circuitée avec la ligne d'alimentation SERIPLEX[1] | • Rechercher si le câblage du bus est court-circuité entre les données et les lignes d'alimentation.<br>• Vérifier spécialement le câblage aux connecteurs de dispositifs, aux entrées des boîtes de jonction, dans les coudes de conduites et de càblage—un seul brin détaché de fil peut causer un défaut.<br>• Rechercher si les dispositifs du bus sont court-circuités en déconnectant le câble du bus. |

[1] À des distances de câble supérieures à 500 pi., un ligne de données bloquée en haut peut ne pas ête détectée.

## Tableau 19 : Guide de dépannage (suite)

| Type de défaut | Cause possible | Action(s) corrective(s) |
|---|---|---|
| Défaut d'horloge | Ligne d'horloge SERIPLEX court-circuitée avec un autre conducteur de bus | • Rechercher si le câblage du bus est court-circuité entre la ligne d'horloge et les autres conducteurs de bus.<br>• Vérifier spécialement le câblage aux connecteurs de dispositifs, aux entrées des boîtes de jonction, dans les coudes de conduites et de câblage—un seul brin détaché de fil peut causer un défaut.<br>• Rechercher si les dispositifs du bus sont court-circuités en déconnectant le câble du bus. |
| | Bruit parasite perturbant le signal d'horloge | Consulter le document numéro 30298-035-01_. |
| Sous-intensité de la ligne de données | Ligne de données SERIPLEX court-circuitée avec la ligne commune SERIPLEX | Vérifier les voyants lumineux ou le logiciel de l'hôte pour rechercher la présence d'une ligne de défaut bloquée en bas (voir les directives pour la condition de ligne de données bloquée en bas). |
| | La source de courant de données de l'unité de base est mal réglée ou fonctionne mal | Remplacer l'unité de base. |

## Tableau 19 : Guide de dépannage (suite)

| Type de défaut | Cause possible | Action(s) corrective(s) |
|---|---|---|
| Surintensité de la ligne de données | La ligne d'horloge SERIPLEX est court-circuitée avec la ligne de données SERIPLEX | • Rechercher si le câblage du bus est court-circuité entre les lignes d'horloge et de données.<br>• Vérifier spécialement le câblage aux connecteurs de dispositifs, aux entrées des boîtes de jonction, dans les coudes de conduites et de câblage—un seul brin détaché de fil peut causer un défaut.<br>• Rechercher si les dispositifs du bus sont court-circuités en déconnectant le câble du bus. |
| | Ligne de données SERIPLEX court-circuitée avec la ligne d'alimentation SERIPLEX [1] | • Vérifier les voyants lumineux ou le logiciel de l'hôte pour rechercher la présence d'une ligne de données bloquée en haut (Voir les directives pour la condition de ligne de données bloquée en haut). [1] |
| | La source actuelle des données de l'unité de base est déréglée ou ne fonctionne pas correctement | • Remplacer l'unité de base. |
| | La ligne commune de SERIPLEX est ouverte ou les baisses de tension de la ligne commune sont trop grandes (>1,0 V) | • Vérifier la continuité de la ligne commune dans toute l'installation.<br>• Augmenter la taille de la ligne commune ou ajouter une deuxième ligne commune en parallèle pour diminuer les baisses de tension.<br>• Ne pas faire passer la puissance de charge de commande par le câble du bus. |
| Capacitance de la ligne de données en excès | La longueur du câble du bus ou la charge sont trop grandes pour la fréquence d'horloge du bus | • Diminuer la fréquence d'horloge du bus.<br>• Repositionner le câble du bus pour réduire la longueur totale du câble. |

[1] À des distances de câble de plus de 500 pi., une condition de ligne de données bloquée en haut peut ne pas être détectée

## Tableau 19 : Guide de dépannage (suite)

| Type de défaut | Cause possible | Action(s) corrective(s) |
|---|---|---|
| Défaut RDC d'entrée | Un dispositif d'entrée du bus SERIPLEX ne transmet pas les données RDC appropriées | • Vérifier si le dispositif d'entrée est connecté au bus et fonctionne correctement.<br>• Vérifier si le dispositif d'entrée est affecté aux adresses du bus appropriées.<br>• Vérifier si le dispositif d'entrée du bus est configuré pour produire des données RDC. |
| | De multiples dispositifs d'entrée du bus sont affectés à la même adresse ou aux mêmes adresses de bus | • Vérifier si les adresses des dispositifs d'entrée sont correctes.<br>• Vérifier spécialement qu'aucune adresse de signal d'entrée n'est en conflit avec d'autres données RDC du signal. |
| | Câble du bus ouvert ou court-circuité | • Rechercher si le câblage du bus est court-circuité entre les lignes d'horloge et de données.<br>• Vérifier spécialement le câblage aux connecteurs de dispositifs, aux entrées des boîtes de jonction, dans les coudes de conduites et de câblage—un seul brin détaché de fil peut causer un défaut. |
| | L'excès de capacitance du bus provoque des signaux invalides | • Voir les directives au sujet de la condition de capacitance de ligne de données en excès. |
| | Le bruit parasite perturbe les signaux du bus | • Consulter le document numéro 30298-035-01_. |

## Tableau 19 : Guide de dépannage (suite)

| Type de défaut | Cause possible | Action(s) corrective(s) |
|---|---|---|
| Défaut RDC de sortie | L'unité de base ne transmet pas de données RDC | • Vérifier si l'unité est correctement configurée pour produire les données RDC pour les signaux de sortie désirés |
| | Un dispositif de sortie du bus SERIPLEX ne traite pas correctement les données RDC | • Vérifier si le dispositif de sortie est connecté au bus et fonctionne correctement<br>• Vérifier si le dispositif de sortie est affecté aux adresses de bus correctes |
| | Câble du bus ouvert ou court-circuité | • Rechercher si le câblage du bus comporte des câbles ouverts ou court-circuités.<br>• Vérifier spécialement le câblage aux connecteurs de dispositifs, aux entrées des boîtes de jonction, dans les coudes de conduites et de câblage—un seul brin détaché de fil peut causer un défaut. |
| | Un dispositif d'entrée de bus indique par inadvertance un défaut RDC de sortie | • Vérifier qu'aucun dispositif d'entrée du bus n'est affecté et ne produit de signal à l'entrée de bus 9. |
| | L'excès de la capacitance du bus provoque des signaux invalides | • Voir les directives au sujet de la condition de capacitance de ligne de données en excès |
| | Le bruit parasite perturbe les signaux du bus | • Consulter le document numéro 30298-035-01_. |

# Spécifications

## Caractéristiques physiques

### Tableau 20 : Caractéristiques physiques (figure 15 à la page 83)

| Paramètre | Valeur |
|---|---|
| Connexion du bus SERIPLEX[1] | • Une prise à cinq broches : a centres de 0,200 po avec connecteur de borne à vis correspondant, Phoenix SMSTB 2,5/5-ST-5,08 ou SPX Termbus de Square D<br>• Une prise à cinq broches : à centres de 0,156 po centres avec connecteur de déplacement-isolement correspondant, AMP 641229-5 |
| Connexion d'alimentation [2] | Connecteur de bornes à vis amovible, à 2 broches<br>Phoenix SMSTB 2,5/2-ST-5,08 |
| Largeur | 4,9 pouces |
| Hauteur | 5,6 pouces |
| Profondeur | 1,6 pouces |
| Température de fonctionnement | 0 à 60 °C |
| Température d'entreposage | -25 à 80 °C |
| Humidité relative | 5 à 95 %, sans condensation |
| Vibration | IEC 6B-2-6<br>10 - 150 HZ, 1 g |
| Choc | IEC 6B-2-27<br>15g, 11ms, demi-sinusoïde |

1. Les deux connecteurs sont câblés en parallèle.
2. La connexion d'alimentation est câblée en parallèle au connexions du bus.

*Suite à la page suivante*

## Spécifications (suite)

### Caractéristiques physiques

**Tableau 21 : Caractéristiques physiques**

| Paramètre | Valeur |
|---|---|
| Tension d'alimentation nominale | 24 Vcc |
| Gamme de tension d'alimentation | 19,2 à 30 Vcc |
| Appel de courant | 450 mA maximum à 24 Vcc |
| Temps de maintien de courant | 1 ms |
| Décharge électrostatique IEC 1000-4-2, niveau 3 | 8 kV air, 6 kV contact |
| RF émises (IEC 1000-4-3, niveau 3) | 10 V/m, 80 MHz to 1 GHz |
| Rafale transitoire rapide électronique (IEC 1000-4-4, niveau 3) | 1000 V—câblage SERIPLEX<br>2000 V—lignes d'alimentation |
| Surtension (IEC 1000-4-5, niveau 2) | 500 V à 2 Ω, alimentation à commun<br>1 kV à 12 Ω, alimentation/commun au blindage<br>2 kV à 2 Ω, blindage à blindage (à une distance de 500 pi.) |

### Paramètres de fonctionnement du bus

**Tableau 22 : Paramètres de fonctionnement du bus**

| Paramètre | Valeur |
|---|---|
| Fréquence d'horloge | 10, 16, 25, 32, 64, 100, 147, 192 kHz |
| Longueur de trame | 64, 128, 192, 256 adresses |
| Mode de fonctionnement du bus | Maître/esclave seulement |

*Suite à la page suivante*

## **Spécifications** (suite)

### Dimensions physiques et emplacements des trous de montage

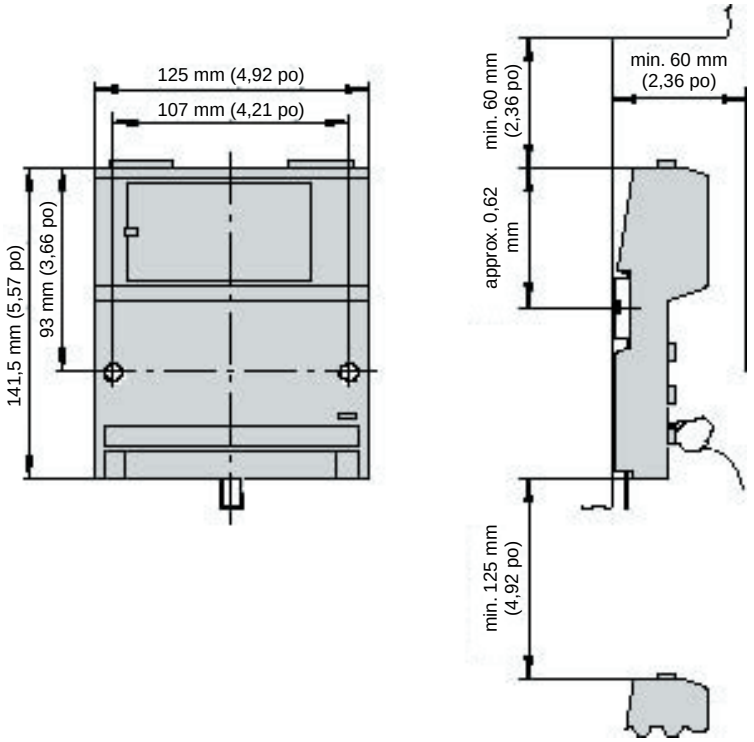



**Figure 15. Dimensions de l'unité**

Modicon, Square D et Telemecanique sont des noms de marque d'automatisations de Schneider. Ces produits sont vendus aux États-Unis par Square D; au Canada, en Amérique Latine, en Europe, en Afrique, en Asie/Pacifique et au Proche-Orient par Schneider; en Allemagne par AEG Schneider Electric; en Chine et dans le Golfe Persique par Schneider Electric; en Afrique du Sud par ASA Systems Automation; en Autriche by Online.

Schneider Electric, Inc.
One High Street
North Andover, MA 01845
Téléphone : (1) 508-794-0800
Télécopieur : (1) 508-975-9400

890 USE 135 00 1998 Schneider Electric, Inc. All rights reserved

30298-086-03